

2ej. 1027

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

PROSTODONCIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

JESUS HUMBERTO VERDUGO BERRELLEZA



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.

I N D I C E.

- 1.- Introducción.
- 2.- Historia Clínica.
- 3.- Materiales de Impresión.
- 4.- Impresiones Primarias.
- 5.- Portaimpresión Individual.
- 6.- Impresiones Fisiológicas.
 - a) Modelos de Trabajo o de Estudio.
- 7.- Diseño y Adaptación de las Placas Base.
 - a) Registro del Espacio Intermaxilar.
 - b) Dimensión y Orientación del Rodillo Inferior.
- 8.- Enfilado y Articulación de las Prótesis Completas.
 - a) Articulación de Dientes Superiores.
 - b) Articulación de Dientes Inferiores.
 - c) Encerado Final de las Placas Totales.
 - d) El enmuflado.
 - e) Mezclado y prensado del Acrílico.
- 9.- Terminación de la Placa Dental Completa.
- 10.- Conclusiones.
- 11.- Bibliografía.

INTRODUCCION.

Cuando el individuo alcanza la edad mediana, padece una serie de enfermedades que no afectan a los jóvenes. En otros tiempos se creía que, varias de éstas enfermedades eran consecuencia inevitable de la edad proyecta, pero actualmente se sabe que algunas de ellas, como las deficiencias alimentarias o la pérdida de dientes, más naturales que casuales, conforme avanza la edad. La edad cambia según las especies: algunos hombres son biológicamente viejos a los 45 años y otros no lo son hasta los 65 años. También ha variado durante la historia del hombre, la esperanza de supervivencia ha aumentado en los últimos milénios. En la antigua Roma, un niño recién nacido sólo podía esperar a vivir unos 25 años. Eso quiere decir que se dividía el No. de personas por la suma del total de años con que contaban al morir.

Durante la edad media en Roma, las infecciones a menudo eran fatales. Enfermedades como la viruela, que hoy se observa menos, causaban estragos en gran parte de la población. La escarlatina o la difteria atemorizaban a los visitantes de cualquier casa y mataban a gran número de niños.

Hasta el siglo XX, el promedio de vida no alcanzó una rápida evaluación. En 1900 en 50 años.

En 1920 en 56 años.

En 1940 llegaba ya a los 60 años, y en 1960 había alcanzado los 70 años. Pero lo más importante de todo es -- que se han añadido años a la esperanza de supervivencia de cada grupo de edades. Por ejemplo, en 1850 el 2.6 % de la población era mayor de los 65 años. Hoy en día, más del 8 % alcanza esa edad. Estos datos confirman el número de ancianos en nuestra sociedad. Su presencia crea una necesidad -- que será encontrada por los profesionistas de la odontología. Es razonable pensar que el C.D. práctico, tendrá que tratar cientos de pacientes de más de 65 años. Muchos de ellos necesitarán dentaduras completas. Esto exigirá conocimientos adicionales del proceso de la edad y un mayor conocimiento de las diferencias y de reacción que se pueden esperar, en estas épocas de la vida.

Hasta que no se tenga un conocimiento exacto de -- las causas y del tratamiento de la caries y de la enfermedad periodontal. La necesidad de una prótesis completa continuará, sin resolverse. En la persona desdentada, la masticación y la estética se deterioran a no ser que se encuentre un buen sustituto de la dentición natural.

La práctica diaria de la odontología, se basa en -- un altísimo promedio en la elaboración de prótesis comparadas a otras disciplinas, es de suponer que, si le dedicamos tanto de nuestra labor a esta rama restauradora de los arcos

dentarios, estamos en posición de elaborar un plan de tratamiento integral básico, que al final de la intervención podamos dar de alta al paciente con un saludable y funcional aparato masticatorio.

La prostodoncia es, en consecuencia, conservación, protección y función del mecanismo masticatorio propiamente dicho y por ende, la base de la salud del sistema estomatológico. Debemos suponer que si el asiento de ésta disciplina, - pocas veces el paciente quedará integrado a la salud dental. En contraste con épocas, pasadas donde se clasificaban a la prostodoncia como una artesanía, sabemos más que nunca que es una ciencia y un arte. Sin la cuál la práctica de la odontología, no podría existir.

HISTORIA CLINICA

A) DATOS GENERALES.- En la historia clínica se anotan los datos generales del paciente, sexo, edad, estado, ocupación, además los principales datos subjetivos y sobre todo, las observaciones objetivas.

B) EXAMEN GENERAL.- Se debe orientar el examen general para extraer los datos que le permitan hallar e interpretar la sintomatología, conocer orgánica y psicológicamente al sujeto que la sufre y formular un diagnóstico tanto mejor --- cuanto más amplio y completo que permita asentar un pronóstico certero y razonar un tratamiento ideal.

Se debe pedir al paciente que de una manifestación general respecto a su estado de salud mental y hábitos bucales.

En el examen de salud bucal existen circunstancias que conviene evaluar previamente por sus manifestaciones orales, como las enfermedades degenerativas que perturban la --- adaptación de la prótesis, entre ellas las neoplasias, sífilis, ciertas formas tuberculosas, la diabetes, la enfermedad de paget, osteitis fibrosa quística. etc.

Deben evaluarse la estabilidad temperamental, actitudes e incapacidades mentales, cuyas características más do-

minantes son: Los receptivos, indiferentes, pesimistas, super críticos, neuróticos, metódicos.

También deberá investigarse si están o no presentes ciertos hábitos como bruxismo, bruxomanía y otros trastornos reflejos, o si sufre ataques convulsivos, como la epilepsia.

Deben observarse la respiración, ojos, contorno del cuello, piel, estado nutricional e higiene personal.

C).- EXPLORACION VISUAL Y PALPACION.- La boca de un desdentado, sea real o potencial, debe hacerse una exploración visual y por palpación, de los caracteres constitucionales de la cavidad oral y las estructuras adyacentes; caras externas e interna de los labios y carrillos en posición de descanso, su color textura, fisuras, úlceras, y otras anomalías.

Contorno, forma y tamaño de las crestas alveolares, grado de reabsorción, profundidad del vestíbulo y la inserción de los frenillos labiales, bucales y lingual; músculos y tejidos móviles. La mucosa que las cubren cuya elasticidad puede ser normal, esponjosa o flaxida, presentar hipertrófia, crecimientos, abraciones y otros estados de enfermedad.

Examinaremos la lengua por sus caras laterales, dorsal y ventral color, tamaño, grado de descamación, grietas, - úlceras, en el piso de la boca investigaremos si existe infar

to ganglionar submaxilar y sublingual, así como las regiones amigdalinas y faringe.

El estado de las glándulas salivales, puede notarse por la sialorrea, xerostomía, etc. La saliva puede ser de -- consistencia incorrecta o de color o aspecto peculiares, si es abundante y viscosa será favorable para la retención.

D).- DIAGNOSTICO.- Es la interpretación o evaluación de los síntomas, entendiéndose como tal, a todo o información que pueda interpretarse como indicativo del estado del paciente, tanto en lo que se refiere a su integridad física y a sus funciones orgánicas como a su estado constitucional.

En prostodoncia total, podemos agrupar a los pacientes que requieren placas completas, en tres grandes grupos:

- 1o.- Personas que aún conservan dientes.
- 2o.- Desdentados carentes de prótesis.
- 3o.- Desdentados portadores de prótesis.

También contamos con dos auxiliares de diagnóstico para realizar un diagnóstico protético más eficaz y son:

- 1.- MODELOS DE ESTUDIO.- Estos se obtienen de las impresiones primarias o anatómicas; en ellos podemos observar -- las crestas alveolares forma, tamaño, relieves, grado de reabsorción y la proporción relativa entre el maxilar superior y la mandíbula; orientación del plano de oclusión con los regis-

tros intermaxilares fijados en un articulador.

Las ventajas que ofrece éste estudio son:

1.- Las impresiones permiten examinar mejor la sensibilidad del paciente y las condiciones de trabajo en su boca.

2.- Los modelos permiten conocer mejor las formas y características anatómicas del maxilar y de la mandíbula.

3.- Los registros intermaxilares permiten estudiar los problemas relacionados con la altura, la estética y el -- dominio muscular.

4.- El articulador permite considerar mejor el espacio protésico.

5.- Los modelos de estudio sirven posteriormente para construir los portaimpresiones individuales y el articulador de diagnóstico es una guía para la estimación final de -- las relaciones intermaxilares.

2.- ESTUDIO RADIOGRAFICO.

El estudio radiográfico se aplicará en todos los ca sos para descubrir cualquier posible infección oculta y otros tipos de lesiones patológicas no visibles e inaccesibles al -- tacto, como áreas infectadas o de rarefacción, raíces y dientes incluidos, densidad ósea; forma, tamaño del seno maxilar, fosas nasales, posición del canal dentario inferior y locali-

sación de los agujeros mentonianos.

El diagnóstico protésico es la síntesis que se obtiene del estudio de las características del caso con ayuda de los mismos elementos que fortalecen el diagnóstico bucal, pero considerandolos de la conveniencia de la prótesis, las cualidades que deberá llevar y las probabilidades de realizarla con éxito. El diagnóstico bucal expresa simplemente el estado de paciencia; El diagnóstico protesico expresa las condiciones con respecto a determinada terapéutica.

E) PRONOSTICO.

Es un complemento obligatorio e inmediato del diagnóstico. Pero en tanto el diagnóstico expresa la síntesis de una realidad actual el pronóstico anticipa el futuro.

El pronóstico referido al tratamiento protésico comprende dos partes; 1o.- El pronóstico próximo o sea la probabilidad de éxito protésico inmediato.

2o.- El pronóstico mediato o de durabilidad de servicio. El primero, en el tratamiento de los desdentados es satisfactorio especialmente en personas jóvenes, con buen estado general, proceso sano y carente de trastornos psicomotores; a condición de que las prótesis llenen las cualidades técnicas que les dan retención, soporte y estabilidad; con estética, comodidad y salud.

La estabilidad de las prótesis totales, cuando están bien realizadas, y con buenos materiales, dependen fundamentalmente de la estabilidad orgánica y que normalmente las prótesis van perdiendo cualidades de adaptación, retención y eficacia.

F) TRATAMIENTO.

El tratamiento se puede dividir o agrupar en tres - clases según el caso:

1o.- Las medidas protésicas quirúrgicas o médicas.

2o.- El tipo de prótesis, especificando calidad y - extensión de las bases, tipo de dientes artificiales, disposición de la encía artificial y eventualmente del rebase.

3o.- El plan de transición, si es necesario; Prótesis inmediatas, rebasados, levantamiento sucesivos, prótesis parciales transitorias, etc.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

En términos generales la prostodoncia total está indicada toda vez que es indispensable devolver al paciente todas las piezas dentarias ausentes y estructuras adyacentes, - siempre y cuando su colocación, no perjudique al paciente.

Una prótesis total es un medio capaz de restituir - el equilibrio orgánico del aparato masticador, restableciendo las deficiencias mecánicas y estéticas, y evitar en la medida

de lo posible, lesiones traumáticas en los tejidos de soporte por acción desmedida de las fuerzas de masticación.

En general no existen contraindicaciones absolutas, pero existen circunstancias especiales que es conveniente estudiar previamente; En pacientes con neoplasias, sífilis, y ciertas formas tuberculosas así como enfermos mentales, epilépticos e histéricos, no es aconsejable su colocación, máxime si ella está en contacto directo con la lesión.

Las condiciones favorables que requiere la boca desdentada son:

- 1.- Estado de salud bucal, con buena tonicidad muscular.
- 2.- Regularidad simétrica de los arcos alveolares.
- 3.- Rebordes alveolares residuales no retentivos.
- 4.- Altura mínima vestibular del reborde, por lo --
menos de 4 mm.
- 5.- Arrugas palatinas poco marcadas.
- 6.- Ausencia de torus palatino y mandibular.
- 7.- Mucosa que cubre a los procesos, firme, elástico y de espesor uniforme.
- 8.- Distancia mínima intermaxilar suficiente para la

colocación estética y funcional de las piezas artificiales.

9.- Caída suave del velo palatino con respecto al -
paladar duro.

MATERIALES DE IMPRESION.

Los materiales de impresión deben tener determinadas características;

- a) Que permitan la reproducción de la zona impresionada.
- b) Que no tengan cambios dimensionales de valor clínico.
- c) Que sea elástico para poder eludir retensiones, o en su defecto, que se fracture con nitidez para luego ensamblar sus partes y construir posteriormente el modelo.
- e) Que sea de fácil manejo y conservación.

Los materiales de impresión los podemos clasificar en:

I) RIGIDOS.

1.- yeso soluble

2.- Compuestos para modelar (modelina)

3.- Compuestos Zinquenolicos

II) ELASTICOS.

1.- Hidrocoloides

a) Reversibles

b) Irreversibles

2.- Mercaptanos

3.- Silicones.

Los rigidos son aquellos que al endurecer en la bo-

ca no tienen elasticidad para retirarlos de retenciones cuando estas existen.

Los elásticos son de mayor uso, debemos conocer según las características de cada uno, cuando debemos usarlos y conforme a sus propiedades, darles una correcta manipulación.

Ahora estudiaremos cada uno de los materiales de impresión.

1.- Yeso Paris: es un material de impresión rígido al que se le han adicionado elementos modificadores. Los cuales tienen un doble propósito: Regular el tiempo de fraguado y Controlar la expansión del fraguado.

Técnica.- Se selecciona un porta impresión liso lubricado, con vaselina se mezcla yeso y agua, se coloca la mezcla en el portaimpresiones, llevar la misma a la boca del paciente y situarla en posición contra los tejidos bucales, la mezcla deberá endurecer en un tiempo suficientemente breve para no incomodar al paciente. El tiempo de fraguado está determinado por la cantidad apropiada de acelerador incorporado.

Para evitar los fenómenos de distorsión la expansión de fraguado del yeso para impresión debe de ser mínima.

El único cambio dimensional verdaderamente impor--

tante tiene lugar después del fraguado inicial. Cualquier variación dimensional que se produzca antes del endurecimiento, se compensa automáticamente por el endurecimiento de la masa plástica.

Los yesos para impresión contienen a veces almidón, cuyo objeto es de hacerlos solubles. En estos casos luego -- que se ha efectuado el vaciado y el yeso para modelos ha fraguado, el todo se coloca en agua caliente; el almidón se hincha y se disuelve y la impresión se desintegra, con lo que se facilita la remoción del modelo debe efectuarse haciendo frecuentemente una cuidadosa y tediosa disección de la impresión, cuidando al mismo tiempo de no dañarlo.

2.- COMPUESTOS PARA MODELAR (MODELINA): Los compuestos para modelar se ablandan por acción de calor y solidifican cuando se enfrían, sin que tome lugar cambio químico alguno. De ahí que estos compuestos se les clasifique como sustancias termoplásticas.

Según su uso de los compuestos para modelar se les denominan:

a) Para impresiones.- En bocas desdentadas, se ablandan al calor, se colocan en una cubeta y, antes de que se solidifiquen, se presionan contra los tejidos bucales. La parte exterior se rocía con agua fría hasta que el compuesto

enduerzca, luego de lo cual se retira la impresión.

b).- Para portaimpresiones individuales.- Son compuestos de modelar con mayor rigidez para confeccionar portaimpresiones individuales.

Actualmente se usa junto con las resinas naturales, las sintéticas como la indenocumarona que hacen más constantes sus propiedades.

COMPOSICION.- Generalmente se sabe que contiene estearina y resina kauri. La estearina es el glicérido del ácido esteárico, palmítico y oléico del sebo, entre 55° y 77°C (130° y 160°F) aproximadamente, está el intervalo de sus temperaturas de fusión. A estos compuestos se les agrega una sustancia de relleno; como la tiza francesa (variedades de la esteatita), que mejora la maleabilidad y textura del compuesto.

En los compuestos para modelar actuales se ha reemplazado la estearina por el ácido estearco comercial. Este ácido es una combinación de ácidos esteárico, palmítico y oléico.

PROPIEDADES FISICAS.- Como podía esperarse de la teoría de su composición, la conductividad térmica en éstos materiales es muy baja. Esta propiedad debe ser tomada en cuenta particularmente durante su calentamiento y enfriamiento.

to. Al ablandar el material las partes externas se reblandecen antes que las internas.

Es importante que la temperatura de ablandamiento se logre uniformemente en toda la masa evitando el calentamiento de la superficie para evitar que se quemé o volatilice algún componente haciendo perder su utilidad, para evitar el fenómeno de relajación.

ESCURRIMIENTO.- Después que han sido ablandados y mientras son presionados contra los tejidos bucales, es necesario que fluyan constantemente de manera que registren con exactitud todos los detalles e irregularidades.

DISTORSION.- La relajación se puede producir rápidamente, ya durante un lapso relativamente corto o con un aumento de la temperatura. Como resultado se ocasiona un alabeo o distorsión en la impresión.

Ya que prácticamente es imposible evitar tensionar la impresión, en ningún momento de la operación, el procedimiento más seguro es obtener el modelo o el troquel lo más pronto que sea posible después que se haya terminado la impresión, por lo menos dentro de la primera hora, de transcurrir un período mayor se producirá una deformación.

De todas maneras, algunas causas de distorsiones -

se pueden evitar; Una de ellas es cuando la impresión se retira de la boca antes de su total enfriamiento. Si la superficie del compuesto dura, pero su parte interior blanda, se producirá una relajación inmediatamente después de retirar la impresión, por lo tanto habrá que controlarse ésto, enfriando -- con agua el mayor tiempo posible para la condición de la temperatura sea lograda en todo su volúmen.

EL ABLANDAMIENTO.- Siempre que sea posible los compuestos para modelar se deben de ablandar por el calor "seco", como el de un horno a otro dispositivo similar. En la práctica las porciones pequeñas de compuestos suelen ablandarse en la ^Fflama de gas, en tales casos hay que cuidar que no hierban o quemen. De lo contrario, se corre el riesgo de que volatilicen algunos de sus componentes importantes.

Cuando es necesario ablandar una cantidad apreciable, como para impresionar todo un arco dentario, es más difícil calentar el compuesto uniformemente y, entonces, resulta más conveniente hacerlo en baño de agua.

Con el baño de agua hay varias desventajas. Así por ejemplo, si el compuesto se calienta durante un período excesivo, se hace frágil y grumoso, debido, probablemente; a la filtración de alguno de sus componenetos de menor peso molecular. Hay que tener cuidado que al amasarlo nose incorpore agua, que

actuaría como plastificante y elevaría el escurrimiento el doble de lo normal.

COMPUESTOS ZINQUENOLICOS

Una de las reacciones químicas empleadas en odontología es la que se produce entre el óxido de zinc y el eugenol. Este tipo de material tiene una amplia aplicación en odontología, sea como un medio cementante, como cemento quirúrgico, como material para obturaciones temporarias, como relleno para conductos radiculares, como material para rebasado de dentaduras artificiales, o bien, como material para impresiones en desdentados totales.

COMPUESTOS PARA IMPRESIONES.- Los compuestos zinquenólicos se utilizan como material complementario o corrector de otra impresión preliminar. El procedimiento general es el siguiente: Luego de obtener una impresión primaria, con un compuesto para modelar para cubetas, por ejemplo, tal como se vió en el capítulo anterior se extiende el compuesto zinquenólico sobre la superficie ya impresionada y se toma una segunda impresión.

La mayor parte de los compuestos comerciales se proveen en forma de pastas envasadas en tubos. De los dos tubos forman la presentación comercial, uno contiene el componente

activo- el óxido de zinc-, mientras que el otro trae el eugenol.

Los compuestos zinquenólicos se clasifican como materiales para impresiones para bocas desdentadas. Estos compuestos zinquenólicos endurecen por acción química.

Está cabalmente establecido que la primera reacción puede ser o consistir en la hidrólisis del ZOE para formar un hidróxido, lo que es indicativo de que el agua es esencial para la reacción.

ACELERADORES.- Hay muchas sales solubles que pueden actuar como aceleradores, pero al respecto, ciertas sales de zinc, tal como el acetato de zinc, son muy efectivas.

Se ha sugerido que éstas sustancias químicas pueden aumentar el régimen de la hidratación de óxido de zinc. Puede estar presente un efecto catalítico. Se ha demostrado que aunque el acelerador disminuye el tiempo de endurecimiento, no afecta el tiempo en el eugenol se hace mínimo.

COMPOSICION.- Consiste de un polvo y de un líquido.
Composición de un compuesto zinquenólico para impresiones.

POLVO	LIQUIDO
Oxido de zinc	Esencia de clavos o eugenol
Resina	Gomorresina
Cloruro de Mg	Aceite de oliva
	Aceite de lino
	Aceite mineral liviano

El eugenol como principal componente y, el otro, el óxido de zinc.

La adicción de recina evidentemente facilita la celeridad de la reacción y mejora la homogeneidad y suavidad de la pasta.

El cloruro de magnesio actúa como un acelerador de tiempo de fraguado.

La esencia de clavo que contiene del 70 a 85 % de eugenol, a veces se reemplaza por éste porque tiene la ventaja de reducir la sensación de ardor que produce en los tejidos blandos de la boca cuando el compuesto zincúlico toma contacto con ellos por primera vez.

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

Los aceites de lino y mineral son igualmente plastificantes que se agregan para conferir suavidad y fluidéz durante la mezcla.

Tiempo de fraguado: El tiempo de fraguado adquiere importancia puesto que antes que se cumpla debe permitir efectuar la mezcla, colocar el compuesto en la cubeta, transportar y acentar el todo en la boca. Por lo tanto debemos pensar en el control de tiempo de fraguado por el operador, controlándolo de la siguiente manera.

1.- Si el compuesto fragua lentamente, la reacción

se puede activar añadiendo una pequeña cantidad de acetato de zinc u otros aceleradores (agua, alcoholes primarios).

2.- Cuando el tiempo de fraguado es demasiado rápido, por lo común, la causa es debida a una temperatura y/o la humedad elevadas. Enfriando la espátula y la lozeta para mezcla a una temperatura que no está por debajo del punto de rocío, se logra un aumento de tiempo de fraguado.

3.- El tiempo de fraguado también se puede prolongar adicionando a la mezcla algunos aceites inertes y ceras, tales como aceites de oliva, aceite mineral y vaselina. La dilución resultante disminuye la relación del acelerador con respecto al volumen total de la pasta y, por esto, el tiempo de fraguado se prolonga. Sin embargo, este procedimiento no es del todo satisfactorio, ya que tiende a reducir la rigidez del material endurecido.

4.- En la mayoría de los casos, el tiempo de fraguado se puede controlar cambiando la relación de las pastas óxido de zinc y eugenol.

5.- Dentro de una muy limitada extensión, el tiempo de espatulado afecta al tiempo de fraguado, cuan más largo es tiempo de mezcla, tanto, más corto es él del fraguado.

CONSISTENCIA Y ESCURRIMIENTO.- Con el objeto de obtener mayores detalles y precisión en la impresión debemos --

conocer éstas propiedades. Sabemos que la consistencia de un producto depende de la temperatura y humedad por lo que resulta difícil su control sin embargo químicamente es posible regular la fluidéz. En el mercado podemos encontrar productos de alta y baja fluidéz.

RIGIDEZ Y RESISTENCIA.- Los compuestos zinquenólicos no deben deformarse, ni romperse, cuando se las retire de la boca. Los compuestos zinquenólicos se pueden hacer de manera tal que presenten una resistencia al escurrimiento, a la temperatura bucal, igual ó superior a la de los compuestos para metalar. La resistencia de la compresión es de 70Kg/cm^2 después de dos horas de realizada la mezcla.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL.- De la mayoría de los compuestos zinquenólicos es satisfactoria la estabilidad dimensional durante el endurecimiento se contrae menos de 0.1 %. Una vez endurecido no tiene cambios de forma debido a relajación o a otras causas de deformación.

TECNICA DE LA MEZCLA.- La mezcla de las dos pastas, por lo general, se realiza sobre un papel impermeable al aceite y también sobre una lozeta de vidrio.

Las proporciones adecuadas de las pastas se obtienen exprimiendo de cada uno de los tubos respectivos, porciones -

de igual longitud. Los dos rodillos de pasta se extienden sobre la lozeta o en un bloque de papel impermeable. Los orificios de los tubos que por lo general, no son iguales están regulados de manera tal que, al igualdad de longitud de los rodillos, dispersan una relación constante.

Para hacer la mezcla se utilizan una espátula flexible de acero inoxidable de aproximadamente 2 cm de ancho y 10 cm de longitud. Los dos rodillos se juntan con el primer barrido de la espátula y se mezclan durante un minuto, más ó menos, o como indique el fabricante, hasta observar un color uniforme. La mezcla se esparce sobre la impresión preliminar y la cubeta se transporta a la boca de la manera usual. Manteniendola firmemente en posición hasta endurecimiento total y se retira de la boca.

MATERIALES HIDROCOLOIDES Y SU APLICACION

CLINICA.

Para poder basar tanto la manipulación como los cuidados para obtener una impresión con hidrocoloides, será necesario conocer las propiedades más importantes para su correcta aplicación en la clínica.

La examinaremos en tres partes.

I).- GENERALIDADES.

II).- HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

III).- HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

GENERALIDADES.- Un material ideal para impresiones sería aquel que se colocara en las zonas por impresionar, y que adaptandose al más mínimo detalle pudiera tornarse en un material elástico y librar retenciones, fuera de la boca en la posición de la forma impresionada.

Al usar hidrocoloides sabemos que se introduce en el medio bucal un fluido vizcoso de un portaimpresiones, que luego de mantenerse por un tiempo, el material gelifica en la posición adquirida y debido a la flexibilidad del gel, se retira la impresión intacta de la boca, sin deformaciones permanentes apreciables.

Ahora bién conozcamos lo que es un coloide o sol - coloidal. Las variedades del soluto, o fase dispersa puede estar constituida por una agregación de moléculas o por una molécula grande. Las partículas se dispersan en el soluto - medio dispersante en virtud de que ellas se rechazan mutuamente debido a la carga eléctrica que posee cada una de ellas.

Los hidrocoloides son en su mayoría emulsiones donde el medio dispersante es el agua. Algunos hidrocoloides - se convierten en gel en determinadas condiciones, si la gelación se produce por enfriamiento, son de caracter reversible.

Es decir que cambiando el sol a gel y gel a sol, pero no pueden pasar de gel a sol, al menos por medios simples, generalmente gelifican por acción química. Considerando que un gel es capaz de soportar una tensión tangencial sin experimentar escurrimiento, tal propiedad indica claramente la presencia de alguna red mecánica o estructural. El enrejado se visualiza como compuestos de diminutos y submicroscópicas fibrillas, formadas por las partículas coloidales de la fase dispersa. A los espacios formados por el enrejado se les llama micelas y mantienen agua por un fenómeno de absorción.

Tiene una estructura fibrilar entrelazada. En los reversibles las cadenas o fibrillas se mantienen juntas por las fuerzas intermoleculares comunes o por las ligaduras de valencia secundaria, los reversibles se mantienen juntas las ligaduras entre las cadenas y son de tipo de valencia primaria. En los hidocoloides reversibles con el aumento de temperatura se rompen las cadenas y las micelas debido principalmente a la agitación térmica de las moléculas, por lo que las micelas se separan y la viscosidad disminuye apreciablemente con lo que el gel se convierte en un fluido. Al disminuir la temperatura las fuerzas de agitación disminuyen hasta que las micelas, vuelven a delimitarse. La viscosidad del sol -- probablemente se debe a la unión de las moléculas de agar al principio solo por fuerza de atracción secundarias.

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

Son ciertas circunstancias que al estado coloidal puede pasar generalmente (en función de la temperatura) del estado de gel al de sol y viceversa, que cumplen con los requisitos de elasticidad y constancia de propiedades; como un ejemplo de una fórmula podemos decir que contiene:

Agar Agar	8 % a 15 %
Borax.....	0.2 %
Sulfato de Potasio.	2 %
Agua	83.5 %

El agar agar es un coloide orgánica hidófilo (polisacárido) que se extrae de algunos tipos de algas. Es un ester sulfúrico de polímero lineal de la galactosa.

El agar agar construye la fase dispersa, que dá los caracteres de coloide. Su temperatura de gelación se aproxima más o menos a 70°C y presenta los efectos característicos de la histérisis, y se transforma en sol entre los 60 y 70°C.

El borax se incorpora como material de relleno con el fin de aumentar la resistencia del gel, pues parece formar boratos, que aumenta la densidad de las micelas e incrementa la viscosidad de la solución.

La temperatura de gelación debe ser compactible -- con la de los tejidos bucales ya que la gelación se realiza

en la boca y estará entre 35 y 45 °C.

Los fenómenos de inhibición y sinérisis están -- presentados en el gel hidrocólico por lo que conviene hacer el vaciado inmediatamente ya que de no hacerlo, la estabilidad dimensional puede variar, según el medio donde se encuentran (húmedo-inhibición; seco-sinérisis).

Dado que el agar agar es un elemento muy fluido nos permite la adaptación del material a los detalles morfológicos del proceso y tejidos que deseen impresionarse, se le agrega el material de relleno para aumentar la viscosidad del sol. Es probable que la viscosidad del sol se debe a la unión de las moléculas de Agar Agar, principio sólo para fuerzas de atracción secundarias en puntos ampliamente separados y con el descenso de la temperatura, seguidas de otras uniones posteriores provocadas también por fuerzas de atracción secundarias pero no localizadas.

ETAPAS TECNICAS,

- A.- Elección del portaimpresión y sus características.
- B.- Preparación del material.
- C.- La impresión propiamente dicha.
- D.- Cuidados de la impresión.

E.- Vaciado.

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES

Son materiales que se caracterizan por el hecho de que el sol se puede cambiar a gel, pero éste no puede cambiar a su primer estado, al menos por medios simples. Son materiales de impresión anatómica que nos sirven para obtener modelos de estudio, para modelos ortodóncicos, para la construcción de parciales y de prótesis totales.

El componente principal es un alginato soluble (sal de ácido algínico que se obtiene de las algas marinas y se le considera como un polímero lineal de la sal de sodio de ácido anhidrato-beta-manurónico).

Si bien el ácido algínico no es soluble en el agua algunas de sus sales lo son. El ácido se puede transformar rápidamente en un ester, ya que los grupos carboxilos tienen libertad de acción. La mayoría de las sales inorgánicas son insolubles, excepto las de potasio, amonio y magnesio. Los materiales de impresión contienen esencialmente, alginato de sodio o de potasio.

COMPOSICION: Alginato de potasio

Tierra de diatomeas

Sulfato de calcio (dihidratado)

Fosfato trisódico

Los alginatos necesitan una cantidad de agua para formar una estructura clínicamente aceptable, que el fabricante indicará la cantidad de agua que deberá llevar su producto (el alginato). Primero se tendrá las cantidades de polvo y agua exactas para la mezcla. Una vez hecho esto, en el paciente preparamos la zona a impresionar de la siguiente forma: Habrá de tener listo un vaso con agua con una solución de detergente y astringente con la cuál deberá enjuagarse, un instante antes de ser llevado el material a la boca; Esta maniobra elimina la tensión superficial de la zona a impresionar evitando con ello burbujas o deficiencias en la impresión.

Ahora bien, para la preparación del material se pone en una taza de hule el agua, previamente medida a una temperatura de 20°C, para que al mezclarla por un minuto con una espátula flexible de acero inoxidable, nos permita el tiempo de trabajo necesario para su correcta manipulación (colocarlo en el porta-impresión, colocación del material en la boca); y se mantiene en posición, sin movimientos por espacio de 5 minutos para evitar la inducción de tensiones que deformarían la impresión, hasta que se logre totalmente la reacción de gelificación. Para retirar deberá hacerse en un solo movimiento en dirección paralela a las crestas alveolares.

Una vez fuera de la boca la impresión deberá lavarse con agua y colocarla en una solución de sulfato de potasio al 2% durante 2 minutos, (este baño disminuye el tiempo de -- fraguado del yeso que sería retardado por el borax que contiene el alginato en su fórmula) se seca la impresión y se vacía inmediatamente con un yeso que nos convenga para los fines -- clínicos.

Ahora bien sólo resta decir que la exactitud de la reproducción está disminuida por la formación de alginato insoluble va acompañada por una contracción durante el tiempo -- que dura la reacción así mismo la relajación de las tensiones, provoca cambios dimensionales, además se habra de considerar los fenómenos de inhibición y sinéresis y por último la exactitud en la reproducción de detalles entre 2 y 7 %.

Una vez realizado el estudio de los hidroxoloides y revizadas sus técnicas de manejo clínico cada profesional tendrá el criterio suficiente para escoger su material de elección.

ELASTOMEROS

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

Podemos considerar dos tipos de estas, una a base de polisulfuro de caucho que reacciona por lo general con -- peróxido de plomo y pequeñas cantidades de azufre llamado -- mercaptano (hule o tiocol) y otro llamado silicona cuyo constituyente básico es alguno de los tipos de la organosilicona (polidimentilsiloxano).

MERCAPTANOS

Para comprender la reacción debemos saber que habrá de realizar una vulcanización o cura (combinación de gomas de caucho natural con azufre por medio del calor). Aunque en algunos casos el azufre no está presente, por analogía se han transportado estos dos términos a la síntesis de la molécula de estos compuestos.

El componente básico del polímero líquido es un -- mercaptano polifuncional o polímero sulfurado con una fórmula estructural general. Que por medio de un reactor se polimeriza o cura para dar el sulfato de caucho. El reactor empleado es el peróxido de plomo y el azufre. El primero es -- el agente polimerizante, mientras el segundo contribuye a mejorar las propiedades físicas. Cuando se mezcla el peróxido de plomo con el polímero sulfurado, se forma el polímero de caucho.

Se dice que vestigios de aminas orgánicas actúan -

como aceleradores de la reacción. Durante la reacción se produce una ligera elevación de la temperatura.

En odontología la mezcla de los dos componentes se realiza fuera de la boca, transportada en una cubeta se lleva a ésta y es ahí donde se produce la polimerización.

COMPOSICION DE LOS MERCAPTANOS:

Base

Polímero Sulfurado

Oxido de zinc

Sulfato de calcio

Acelerador

Peróxido de plomo

Azufre

Aceite de castor

Se presenta en forma de pastas. Para plastificar el polímero sulfurado, que es líquido se le agregan polvos de óxido de zinc, y sulfato de calcio, para dar una pasta blanca. En la otra pasta que sirve de reactor, para plastificar el -- peróxido de plomo y el azufre se les agrega aceite de castor, quedando una pasta de color marrón oscuro.

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

Tiempo de fraguado: Desde que comienza la mezcla hasta que la polimerización ha logrado lo suficiente para re-

tirarla de la boca, con un mínimo de distorsiones más sin embargo tenemos también que considerar el tiempo de trabajo -- que es el lapso límite en el cual es posible manipular el material y colocarlo en la boca. Un mercaptano tiene 5 y 8 minutos de tiempo de trabajo a 25°C. Está entre 9 y 12 minutos y a 37°C.

El efecto de la temperatura de los mercaptanos sobre la polimerización no es bien manifiesto. Por cada 10°C (18°F) que se eleva la temperatura se duplica, aproximadamente el régimen de la reacción, por lo menos entre las temperaturas de 20°C y 70°C. De esto se deduce que la temperatura ambiente puede influir notablemente sobre el tiempo de fraguado.

Elasticidad: Debemos considerar las deformaciones permanentes y elásticas. Las deformaciones elásticas de los mercaptanos están entre 6 u 7 % y las deformaciones permanentes entre 2.6 y 6.9 %, estos valores, si los consideramos a una temperatura de 37°C., por lo tanto, sabemos que el material con mayor elasticidad será el que usemos para registrar una impresión.

Estabilidad dimensional; La estabilidad dimensional de los mercaptanos es excelente. En 30 minutos después, estando confinados en un portaimpresión sus cambios dimensionales no existen debido a que ambos tipos de elástomeros son

repelentes a la inhibición del agua.

Sin embargo no debemos olvidar que dado su régimen de polimerización por lo regular se produce una contracción, así mismo se puede volatizar ciertos productos polímeros de bajo peso molecular y aún los plastificantes se volatilizan y por lo tanto de también contracción, además de las tensiones inducidas especialmente al retirar la impresión de retenciones, solo nos queda recordar que estos materiales no tienen fenómenos de inhibición y sinérisis.

Propiedades térmicas: Son buenos aislantes térmicos, el promedio de expansión térmica lineal en once polisulfuros de 150×10^{-6} por °C. Por lo que un mercaptano se extrae de la boca a una temperatura de 37°C. Y se lleva a temperatura ambiente de 20°C. El material experimenta una contracción lineal de 0.26 % (está dentro de los límites de tolerancia clínica).

MANIPULACION: Es conveniente que el volumen del material a utilizar sea mínimo ya que la exactitud de la impresión depende de que el material sea simplemente una capa delgada con un espesor óptimo entre 1 y 2 milímetros. Por lo tanto, será necesario construir una portaimpresión individual rígido usando por tal efecto una resina acrílica autopolimerizable.

El material debe estar tenazmente adherido al portaimpresión para lo cual se utiliza un cemento específico pintando antes de cargarlo y se deja secar entre 6 y 7 minutos. Además deberá colocarse guías de posición que mantengan al portaimpresión inmóvil y en su sitio al ser llevado con el material a la zona a impresionar.

Para la preparación del material, deberá contarse con una lozeta, una espátula rígida pero flexible, un portaimpresión individual, adhesivo y un vaso dappen, así como, los materiales para la impresión.

Una vez en la boca deberá mantenerse en posición y sin mucha presión y sin movimientos, evitando la absorción de tensiones que puedan dar origen a distorsiones por relajación.

El tiempo de fraguado es de 10 min. Después de retirar la impresión, nunca antes, pues dará como resultado deformaciones. Una vez obtenido el negativo deberá lavarse con un detergente que evite la formación de burbujas en el positivo, originada por la alta tensión superficial, se lleva al chorro de agua y se coloca en una solución de sulfato de potasio al 2 %. Un mínimo de 2 minutos para que se disminuya el tiempo de fraguado del yeso piedra.

La impresión deberá vaciarse como máximo 1/2 hora - después de retirarla de la boca ya que continúa polimerizando y en más tiempo pasaría los límites de distorsión de importan

cia clínica.

SILICONES.

Los hules de silicón son Polímeros sintéticos formados en una cadena de polímero, compuesto por silicio y oxígeno, cadena de siloxano.

El peso molecular es importante conocerlo, ya que él, va a determinar la viscosidad y la fluidéz del silicón. Los polímeros de cadenas cortas, son líquidos, y las llamamos aceites de silicón; Los polímeros de cadenas largas, -- cuanto más largas sean son más viscosas. En la clínica se -- habra que convertir los silicones, en gomas, por medio de -- reactores adecuados, por medio de una polimerización y produciendo moléculas de mayor tamaño que se acompañan de algunas uniones cruzadas que pueden formarse el silicón líquido con peróxido benzoico.

Como reactor se utiliza un compuesto organometálico (octoato de estaño) o bien algún silicato alquínico (silicato de etilo). Estos reactores producen en algunos casos liberación de hidrógeno, que lesiona la superficie del modelo de yeso dejandola con multiples orificios, por lo tanto se le agrega un aceptor de hidrógeno como el óxido de cromo o de aldehido, o los dos o bien utilizando poli(silicato de etilo). Es posible obtener una vulcanización sin liberación

de hidrógeno, se dice que la reacción se produce a través de los grupos hidróxilos terminales.

La fabricación de los silicones se realizan de la siguiente manera: Se recibe en una pasta el polidimetil-siloxano y el polietil-silicato, habiéndoles agregado un relleno inerte que deberá tener partículas de sílice finalmente dividido cuyo tamaño deberá tener aproximidad al de las macromoléculas del polímero de silicón (diámetro de 10 a 20 milimicras). El reactor que regularmente se usa es un líquido que está compuesto por octoato de estaño y un colorante que permite observar una mejor homogenización de la mezcla.

ELASTICIDAD: Los materiales con valores para el porcentaje de deformación elástica más allá de 20 % son inconvenientes, el 4 % de deformación es aceptable bajo las condiciones de un 12 % de carga descrita en la prueba. Los silicones observan cambios dimensionales de contracción durante la polimerización; Las contracciones son de 0.23 a 0.41 % - después de 24 hrs. Durante las siguientes 23 hrs existe una contracción adicional de 0.2 % por tanto deberemos vaciar inmediatamente después de obtenida la impresión.

TEMPERATURA: La temperatura actúa sobre los silicones con un coeficiente de expansión de $200 \cdot 10^{-4}$ por grado C. Por lo tanto, una impresión de silicón se toma a 37°C. y al

retirarla se pasa al medio ambiente a una temperatura de 20°C. El material experimentará una contracción de 0.34 % sin embargo no tiene significación la contracción clínica en la exactitud dimensional. La temperatura al elevarse, en disminuir el tiempo de endurecimiento

Algunas propiedades que deberán considerarse además de las anteriores:

1.- La absorción del agua de los silicones es insignificante.

2.- No afectan la dureza de la superficie del yeso piedra.

3.- El desprendimiento de hidrógeno en los silicones produce en los modelos, pequeñas perforaciones.

4.- El octoato de estaño (reactor) es tóxico sin embargo el producto final no lo es.

5.- El color y el olor no son repulsivos al paciente y son limpios en su manipulación.

6.- La duración del material no será mayor de 11 meses desde su producción. Esta propiedad es importante dado que deberá obtenerse directamente en la fábrica.

TECNICA DE MANEJO: El silicón se mantiene en forma de pasta, y el reactor en forma líquida. Puede usarse silicón industrial que reduce el costo notablemente y envasarlo en re

cientes de plástico lo mismo podemos hacer con los aceites que permitan, al combinar los, con los de cadenas largas, - mayor fluidéz al material.

La mezcla puede hacerse en una lozeta, papel encedado, cartulina, vidrio o simplemente en un azulejo.

El azulejo tiene la ventaja de tener una base de barro que permite la absorción del agua y por lo tanto bajar - la temperatura de la lozeta, ya que la capa porcelanizada -- del azulejo es muy pequeña al aumentar la temperatura baja - el tiempo de trabajo.

La mezcla uniformemente durante 30 segundos y se - coloca en el portaimpresión individual, no es necesario la colocación de adhesivo ya que el polidimetil siloxano actúa como tal y el sílice hidratado proveniente del silicato de eti lo forma una unión física con el portaimpresión. Si conside ramos que entre más pequeña sea la cantidad de silicón más -- exacta la impresión.

Podemos considerar las impresiones en dos grupos: Las impresiones de desdentados y las de prótesis individuales o múltiples para los pilares de puentes fijos.

En las impresiones de desdentados o para prótesis dental encontramos fácil construir primero un portaimpresión individual de resina incolora y rectificar después con el silicon de cadenas largas (el más viscoso), hecha previamente la limitación del portaimpresión.

IMPRESIONES PRIMARIAS

La finalidad de la impresión es simplemente, un medio de registrar los detalles ó registrar una reproducción en negativo de las superficies estructurales y tejidos adyacentes que van a entrar en contacto con ésta. Se obtiene el registro en el momento en que solidifica el material de la impresión.

PRINCIPIOS BASICOS DE LAS IMPRESIONES PRIMARIAS.

Todo protodonsista debe tener muy en cuenta los principios básicos para tener éxito en su trabajo, dichos principios dicen:

- 1.- Una buena impresión solamente se obtiene cuando se ha estudiado consiensusadamente la boca, y se valoriza la manera de proceder.
- 2.- La primera cosa esencial para, una buena impresión es un portaimpresión adecuado.
- 3.- La impresión no deberá hacer presión exagerada sobre los tejidos ya sean, duros ó blandos.
- 4.- La impresión debe cubrir la mayor área posible, sin interferir con los movimientos normales de los músculos.
- 5.- Todos los materiales de impresión, tienen un positivo valor, cuando son cuidadosa e inteligentemente empleados.

6.- Ningún material de impresión, tiene un defecto capital, todo depende muchas veces, de la dificultad de actuar sobre los tejidos bucales.

En síntesis una impresión preliminar o primaria, debe cubrir la mayor superficie posible sin distender, ni de formar los tejidos marginales. En cuanto a lo que debemos obtener en función de retención en una impresión primaria, es un contacto sin presión y sin distensión en todo el contorno marginal, el cual debe cubrir perfectamente la zona -- del sellado periférico y en pequeñas partes donde hay tejido resistente. músculos, inserciones.

Otros fines de las impresiones primarias en los desdentados completos son:

- 1.- Como método de exámen de la sensibilidad y tolerancia del paciente.
- 2.- Para conocer mejor la topografía del maxilar y mandíbula.
- 3.- Para estudiar mejor las relaciones intermaxilares y ciertas características relacionadas con la estética -- facial del paciente.
- 4.- Para confeccionar portaimpresiones individuales.

EXTENSION.- Concedemos gran importancia a la extensión y nitidez de las impresiones anatómicas, no sólo porque

deben ser bien extendidas, sino también porque al diseñar los portaimpresiones en los modelos, tenemos una visión más clara de los elementos anatómicos, periféricos y áreas o zonas protéticas.

Selección del material para la impresión; No se debe depender del material para conseguir buenas impresiones. - Cualquier material es bueno si el dentista sabe usarlo, y --- cualquier tipo de material debe ser empleado durante algún -- tiempo antes de que el profesional se familiarice con sus características.

Los materiales de impresión que se utilizan en la -- construcción de las dentaduras completas pueden ser elásticas o inelásticas.

Estas impresiones pueden registrarse con materiales como el yeso soluble, compuestos de modelar, cera, alginato, agar agar o por procedimientos mixtos; compuestos de modelar con yeso soluble, pasta zinquenólica, alginato, mercaptano o silicona.

Las impresiones simples, especialmente con yeso soluble, compuestos de modelar, alginato, tienen una ventaja -- inapreciable por la facilidad de repetición.

El yeso solubel es fácil de manipular, rápido en la técnica y en las repeticiones, es económico y no exige porta-impresiones de tanta exactitud y dá impresiones de buena fide

lidad. Pero es desagradable para el paciente y la obtención de los modelos es laboriosa. El material preferido es el compuesto para modelar o modelina que es fácil de manipular mediante un calentador termostático, que es rápida en la técnica, que facilita numerosas repeticiones, que admite correcciones y agregados, no es desagradable para el paciente, se puede retirar de la boca instantaneamente ante cualquier inconveniente y no exige portaimpresión de gran precisión. Es un material que facilita el rechazo de los tejidos movibles cuando es necesario, y la obtención fiel de los modelos.

El alginato se usa a menudo para las impresiones primarias. Contrariamente a la opinión de muchos autores, este material puede crear una gran presión, dependiendo del tipo de alginato y de su manipulación. Cuando los alginatos se usan en una cubeta cerrada, la presión puede ser considerable. Esto representa una gran ventaja cuando se emplean como material de impresión primaria. Si se utiliza un alginato en una cubeta perfora, la presión disminuye. El alginato es fácil de manipular, es rápido en la técnica y en las repeticiones, es bien tolerado por el paciente, y se obtienen excelentes impresiones, de gran fidelidad; que exige portaimpresiones correctos, en su forma y extensión, porque todo borde de la impresión no soportado y mantenido por el portaimpresión presenta el riesgo de un modelo infiel, debido a la flexibilidad --

que la forma bajo la presión del yeso en el acto del vaciado del modelo.

TOMA DE LA IMPRESION SUPERIOR.- Cuando se hace la impresión de unas encías desdentadas debemos obtener la mayor zona cubierta posible sin limitar el movimiento del músculo, obtener un buen negativo de los detalles del tejido y efectuar un cierre periférico.

El primer paso en cualquier procedimiento de impresión es la selección de una cubeta adecuada, con la cuál pueda asegurarse la impresión primaria. La observación del tamaño del arco del paciente dará una idea del tamaño de la cubeta. La cubeta elegida puede ser probada en la boca para ver si sirve o no.

En la impresión primaria de alginato, la cubeta seleccionada, bien perforada o de borde cerrado debiera ser suficientemente larga para alcanzar la hendidura pterigomaxilar en la parte de atrás. La cubeta con topes en su lugar, debe ser asentada para estar seguros que los topes sirven para su fin. Si se colocan bien, deben evitar que la cubeta asiente demasiado lejos superiormente, demasiado lejos hacia atrás y excesivamente hacia un lado y hacia otro.

Se mezcla el alginato y se pone en la cubeta. Es conveniente colocar el material sobrante en el pliegue mucobucal labial con los dedos antes de insertar la cubeta para im

pedir que entre aire. La cubeta se coloca cuidadosamente, usando solo la suficiente presión para que se pongan en contacto los bordes de cera. Al paciente se le manda abrir la boca del todo, tirar de los labios hacia abajo y luego relajarse.

Cuando el algirato se ha endurecido se extrae y se examina. Se pueden ignorar las burbujas pequeñas (de 2 y 3 mm.) si no son muy numerosas. Es fácil rasparlas del molde. La impresión debe incluir la hendidura pterigomaxilar, así como los rebordes y el área de la bóveda.

Si es satisfactoria la impresión debe llenarse con una masca de yeso piedra, usando un vibrador para eliminar las burbujas. Cuando se ha llenado, el yeso restante se coloca en una lozeta de cristal y la impresión se invierte sobre la masca de yeso. Este procedimiento elimina la necesidad de escofrar impresiones, perder tiempo, y en el caso de los algiratos, un proceso difícil. Encofrar, por otro lado, elimina la necesidad de ajustar los moldes más tarde, pero este es un procedimiento simple con recortadores de modelo. Cuando el modelo se ha endurecido, se debe separar la impresión.

PORTAIMPRESION INDIVIDUAL

En el modelo de estudio que obtuvimos con yeso blanco, procedemos a construir correctamente el portaimpresión individual de delimitación precisa, que permita aprovechar al máximo las ventajas del material elegido para las impresiones fisiológicas, además que lo confine de tal manera que expulse la saliva y aire obligando a cubrir toda la zona prevista funcionalmente.

Siempre es conveniente dejar un espacio adecuado de 1- a 2 mm. para el material a utilizar con lo cual reducimos la presión normal y las posibilidades de variaciones volumétricas.

El factor personal no queda descartado por eso, un portaimpresión no asegura por sí solo el éxito, sino depende también, de una correcta rectificación de los bordes; una impresión equilibrada y centrada sobre los bordes alveolares y el retiro correcto de la impresión.

Las condiciones que deben reunir los portaimpresiones individuales son las siguientes:

1.- Perfecta adaptación entre su superficie de asiento y mantenimiento de una superficie uniforme con la del modelo de estudio.

2.- Tener la rigidez suficiente y carecer de deforma--

ción elástica.

3.- Que no tengan cambios a la temperatura que originan las condiciones de trabajo.

4.- La suficiente resistencia para que puedan elaborarse las impresiones fisiológicas sin riesgo de fractura.

Como condiciones accesorias no son menos importantes -- el factor económico y la facilidad técnica que posibilita su --- construcción de preferencia con acrílico autopolimerizable o termopolimerizable.

MATERIALES INDISPENSABLES

Acrílico autopolimerizable (polvo y líquido) para por--
taimpresiones lápiz tinta, un envase de porcelana o vidrio, dos-
losetas de vidrio, una espátula de acero inoxidable, un propor--
cionador de alginato una jeringa de vidrio luer o probeta graduada
da; bisturí, tijeras, papel asbesto, cera rosa papel celofán o -
vaselina y si es necesario una mufla.

EXAMEN DE LOS MODELOS Y DISEÑO

Se dibuja la línea exterior para la cubeta de acrílico-
individual. Esta línea debe ser de 2 a 3 mm, más corta que el --
pliegue mucobucal y todos los frenillos; debe incluir la hendidu
ra pterigomaxilar y extenderse a la línea vibradora. Se debe añair
dir un relieve de cera sobre los rebordes "como cuchillos", con-

el fin de evitar que se fracture el molde y lograr un espacio extra para el material de impresión.

Estudiar las zonas retentivas llenando los socavados con cera, para que toda la superficie involucrada en el diseño se puede retirar con facilidad.

Los lugares que más frecuentemente necesitan este --- bloqueo son los angulos disto linguales inferiores y las caras vestibulares de las tuberosidades superiores.

PROPORCIONES DE POLIMERO Y MONOMERO

Se utiliza un proporcionador de alginato (27 c.c.) - para medir el polvo (polímero) y una jeringa luer o probeta-- graduada en (5 c.c.) para el líquido (monómero).

Para cargar el proporcionador se recomienda agitar - antes el recipiente que contiene el polvo y llenarlo usandola a modo de cuchara.

MEZCLA, REPOSO Y AMASADO

Se mezcla en el envase de porcelana o vidrio, el polo y el líquido, mediante la espátula de acero inoxidable, se tapa y se deja reposar unos instantes. La masa pasa por una - serie de estados físicos, en tiempo variable; según la temperatura ambiente, la propoción polvo y líquido, la cantidad relativa de aceleradores del material en uso, etc.

Si aproximadamente cada minuto, a partir de la mezcla, se abre el envase y se introduce la espátula, en cierto momento está arrastrando filamentos de acrílico, llamado estado filamentososo, que procede inmediatamente al estado plástico, que es el de trabajo y que se reconoce porque la masa tiende a desprenderse de las partes del envase, lo que permite levantarla con la espátula, amasarla con las manos húmedas y limpias y darle forma de pelotilla. La pelotilla de acrílico se prensa entre los cristales con hojas de celofán humedecidas hasta obtener una lámina, el espesor de la cual es de 2 mm, que asegura la regularidad y la resistencia del portainpresión.

ADAPTACION DE LA LAMINA DE ACRILICO

Previo diseño de la cucharilla individual y adaptado sobre el modelo la tira de papel humedecido (asbesto) que colocamos sobre toda la zona prevista, procedemos a realizar una correcta adaptación manual del material en su estado plástico sobre el modelo. Debe cuidarse de no reducir el espesor de la lámina en algún sitio al presionarla. En pocos momentos el acrílico que ha comenzado su polimerización, adquiere características elásticas. Como cualquier manipulación en este estado hace perder la adaptación no debe levantarse la lámina hasta su completa polimerización. Los excesos deben recortarse de inmediato con el bisturí, cuidando pasar por los límites periféricos di-

señados en el modelo.

No conviene efectuar el corte continuo de primera intención por que provoca arrastres y desadaptación, es preferible hacer cortes pequeños y alternados los que luego se unen con un trazo completo. Finalmente, se debe fijar una asa en el área del reborde anterior. Esta asa se extenderá perpendicularmente desde la cubeta y no proyectarse horizontalmente. Se puede hacer fácilmente de cobre, aluminio o de alambre de aluminio.

Cuando la cubeta se ha separado del molde, se debe pulir y probar en la boca para asegurarse de que los bordes son 2 ó 3 mm. más cortos que todas las uniones de los músculos y frenillos. Entonces la lámina de cera se tendrá que quitar y realizar el ajuste del músculo con compuesto elástico.

Se calienta una barra de modelina roja o verde en una llama y se coloca un rollo de 3 a 4 mm de grueso por encima de la cubeta, desde el frenillo anterior hasta la tuberosidad. Esto debe ser calentado con una antorcha de mano y llevado a un baño de agua de 58 a 66° C para templarlo, antes de insertarlo en la boca del paciente. Una vez en la boca, se le debe indicar al paciente de que abra mucho la boca, mueva el maxilar inferior de lado a lado y los labios hacia abajo tanto como pueda. Estos movimientos se tienen que suceder rápidamente antes de que el compuesto se enfríe. Deben ser repetidos hasta

que el compuesto templado no se mueva hacia abajo. Cada vez que se saque la cubeta de la boca para ser recalentada, deberá secarse completamente, porque el compuesto mojado tiende a formar burbujas y se vuelve frágil al ser calentado en la llama. El compuesto calentado debe templarse siempre en agua antes de que la cubeta vuelva a la boca, se debe seguir el mismo procedimiento en el lado contrario de la cubeta. Se tendrá cuidado en la región del frenillo anterior para lograr libertad completa de este tejido. Esto se puede conseguir haciendo que el paciente mueva el labio de lado a lado, nada más que se le sujete la boca en posición de silbar.

Si la portaimpresión cumple con su propiedad de soporte, se comprueba su extensión hasta el límite de flexión de los tejidos, dejando amplia libertad de movimiento a las inserciones musculares y frenillos.

El límite posterior o posición móvil lo comprobamos indicando al paciente que pronuncie varias veces la letra "A" y lo marcamos con lápiz tinta, al comprobar el portaimpresión en la boca nos dejará perfectamente visible la mucosa hasta donde llega el borde posterior, y si requiere o no modificaciones.

En síntesis, el portaimpresión individual debe quedar adaptada a los procesos, ya sea por su propia retención--

o con una suave presión de los dedos, cuando efectuamos el estiramiento de labios y carrillos, o cuando el paciente hace una apertura suficiente o movimientos de lateralidad.

Se debiera taladrar un pequeño edificio en la cubeta, en la región de las papilas para permitir que salga la pasta de impresión, evitando, por lo tanto, un efecto hidráulico en el área de la bóveda.

LA IMPRESION DE LA PARTE INFERIOR

Se escoge la cubeta adecuada y se preparan topes de cera en las zonas anteriores y laterales. Estos topes se deben extender desde el pliegue mucobucal hasta el suelo lingual.

Cuando se haya hecho y vaciado una impresión primaria adecuada, se puede construir una cubeta individual con espaciador de cera y cuatro topes de una forma similar a la que se usó para la dentadura superior. Esta cubeta deberá ser colocada para estar seguro de que la periferia es de 2 a 3 mm más corta que las uniones de los músculos.

El ajuste de los músculos de las porciones labial y lingual se puedan conseguir indicando al paciente que mueva el labio inferior hacia arriba y hacia adentro por encima del compuesto ablandado, según abra la boca y mueva la mandíbula de lado a lado.

El borde lingual debe estar más ajustado en cuatro --

segmentos, particularmente el borde linguodistal hacia arriba - al área premolar, del área premolar a la línea media, y los -- dos segmentos en el lado opuesto.

Cuando se ha colocado una barra denerosa de modelina - en el primer segmento (desde el borde linguodistal al área pre - molar), se inserta la cubeta al paciente y se le manda sacar - la lengua fuera del ángulo opuesto de la boca, luego colocarla en la mejilla opuesta, y con la boca muy abierta, en el pala - dar anterior. A causa de la dificultad que existe para esta zo - na determinada, este proceso deberá ser repetido muchas veces, hasta que el compuesto se enrolle más hacia arriba y la cube - ta de la dentadura no se desplace. La región desde el área pre - molar a la línea media se ajusta después. Al paciente se le -- indica que coloque la lengua en las dos mejillas, en el pala - dar anterior y fuera de cada ángulo de la boca. Estos movimien - tos también se deben realizar rápidamente. El lado contrario - se ajusta de una manera similar.

Si el paciente tiene un reborde sumamente plano con - las uniones del músculo cerca de la cresta, a veces es necesá - rio limitar el vigor del movimiento. La alternativa sería una - área de cubrimiento pequeña y retención disminuida.

Cuando se ha terminado el ajuste del músculo en la mo - delina, la modelina que ha salido por el área del reborde se - recorta unos 3 mm. hacia el interior de la periféria. Entonces

se taladran pequeños agujeros en la cubeta a la altura de la cresta del reborde en el área de los molares y los premolares para permitir que se elimine el material de impresión. Esto disminuye la posibilidad de desplazar o de retorcer los tejidos.

IMPRESIONES FISIOLÓGICAS

Cuando la impresión primaria se tomó correctamente, se preparó una cubeta individual exacta y en esta (o en la impresión primaria), se hizo una justa y criteriosa delimitación, la impresión final está notablemente facilitada, sea cual fuere el material y la técnica que se emplee. Naturalmente, el procedimiento en conjunto debe mantener su nivel técnico, el cual ha de ser adecuado a la índole del material.

PREPARACIÓN DE LA CUBETA PARA LA IMPRESIÓN

Una vez delimitada, eventualmente perforada y secada-- la cubeta, se extienden entre 4 y 6 u 8 cm del contenido de los tubos (según el tamaño de la impresión) sobre un vidrio para cemento, un azulejo o una cartulina, y se espatulan (espátula de acero inoxidable, preferentemente ancha) hasta obtener una mezcla homogénea. Se carga entonces la cubeta, procurando distribuir el material en toda la superficie interior. Los labios del paciente se habrán envaselinado previamente llevada la cubeta a su posición (en la impresión con la boca abierta) la profundización de la parte superior se hará preferentemente con el dedo medio apoyado en el centro del paladar, presionando hacia la parte alta del cráneo, hasta que se ve aparecer un exceso de pasta en el borde posterior. La profundización de la inferior -

se hará preferentemente con los dedos índices apoyados a ambos lados, a la altura de los segundos premolares y los pulgares por debajo del borde mandibular inferior, presionándolo hasta que se vea aparecer el exceso por lingual.

Debe mantenerse inmóvil la posición alcanzada durante el tiempo suficiente para que empiece el fraguado lo que produce más rápidamente en la boca que en el vidrio, por la humedad salival y el aumento de temperatura. Al empezar el fraguado, se repiten, las maniobras de recorte muscular, sea superior e inferior, con el objeto de restar la pasta sobre los bordes de la cubeta. Se espera entonces el fraguado final.

Para el retiro, es menester separar el labio-facilitar la entrada de aire- y traccionar firmemente, pues la pasta zinquenólica se adhiere a los tejidos.

Crítica. Una impresión correcta de pasta zinquenólica muestra gran nitidez en los detalles de superficie; el recorte muscular bien definido, sigue el contorno determinado por la cubeta, mostrando el rechazo hecho por los tejidos periféricos, particularmente los frenillos. La cubeta no debe verse a través de la pasta. Cuando se la ve, es menester distinguir si ello se debe a defecto de la cubeta, en cuyo caso debe corregirse o repetir la impresión. El borde de la cu -

beta a través de la pasta indica cubeta sobreextendida.

Correcciones. Defectos relativamente frecuentes son las burbujas y lagunas. Cuando sólo se trata de burbujas de no más de 2 ó 3 mm de diámetro, se pueden dejar para corregirlas en el modelo. Las lagunas, o sea, burbujas aplanadas y extendidas, se corrigen bien sin dificultad. Se puede ensayar con cera plástica o bien el agregado de pasta zinquenólíca en cantidad más bien escasa para que no llegue a producir exceso: la laguna debe quedar reducida a la línea de su contorno, fácil de corregir posteriormente en el modelo.

Otro defecto relativamente frecuente es la falta de material en algún borde. Si se debe a presión excesiva, se le rebaja primero y en cualquiera de ambos casos, se puede corregir con cera plástica ó agregando más pasta zinquenólíca.

Si los defectos son varios y extensos, es mejor retirar la pasta de la cubeta, con solvente para los restos finales y repetir.

Arreglo para el vaciado. Consiste en cortar los sobrantes de pasta con un cuchillo afilado o una espátula cahlíente. Hacer esto es deber del odontólogo, puesto que los bordes de la impresión son, en principio, los del futuro aparato.

MODELOS DE TRABAJO O DE ESTUDIO

Son llamados modelos de estudio, los que se obtienen de las impresiones fisiológicas y que dan forma a la superficie de asiento de las bases protéticas después de haber participado en los registros y pruebas intermedias. Para hacerlo con eficacia, debe ser fieles y resistentes, lo que exige llenar las impresiones con yeso piedra de la mejor calidad, mediante una buena técnica y correctamente realizada, tanto para el vaciado, como para la recuperación.

Instrumental y materiales. - Para hacer modelos de trabajo, deben agregarse, instrumental y material que se requiere para el encofrado: Cera rosa, cuchillo o espátula para cera, lámpara de alcohol, material para encofrar (cera y cartulina), y el material para el vaciado que es el "yeso piedra".

Apronte de la impresión. - Examen minucioso para descubrir cualquier defecto y eliminar todo cuerpo extraño.

Rodete de protección. - Es un rodete de cera que se coloca a lo largo de los bordes externos de la impresión con el objeto de lograr su reproducción total en el modelo. El alambre de cera se recorta de 3 ó 4mm de ancho, se adapta el alambre de cera, siguiendo sus sinuosidades por fuera, y pegándolo con espátula caliente. A lo largo de los bordes pos-

teriores, sea el superior o los inferiores, se ensanchará el alambre o se añadirá un segundo pegándolo al primero, con -- el objeto de lograr una prolongación posterior del modelo -- que permita conservar con toda nitidez su parte útil.

Se añadirá, además, en las impresiones inferiores, - asentándola en el rodete de protección que sigue las aletas-linguales, lámina de cera destinada a impedir que el espacio lingual sea ocupado por el yeso del modelo.

Encofrado.- El encofrado de las impresiones para ha -- cer el vaciado con yeso piedra, es una excelente medida, -- puesto que permite:

- a) Vibrar mejor el material dentro de la impresión.
- b) Utilizar una mezcla mas espesa y una cantidad im prescindible.
- c) Obtener bordes de protección de espesor previs -- to.
- d) Terminar el modelo con ligeros retoques.

Existen materiales especiales para rodear la impre -- sión, por fuera del rodete de protección. Lo más sencillo -- consiste en reblandecer una lámina de cera rosa a la llama -- y adaptarla al rodete de protección, pasando una espátula -- caliente a lo largo de la línea de unión con éste, para ob -- tener cierre hermético y solidéz.

Vaciado.- El yeso piedra se mezcla, según la misma-

técnica vista para el yeso paris. Después se hace el vaciado, haciendo correr pequeñas porciones desde las partes más altas de la impresión y agregando más yeso, siempre sobre el anterior, hasta llenar el encofrado a la altura necesaria para dar al zócalo un par de centímetros de alto. Se deja fraguar perfectamente. Después se extrae el modelo de estudio separando la impresión con pasta zinquenólica sin deformarla, para utilizarla posteriormente, aprovechando su perfecta adaptación. Esto no es posible cuando la impresión es de moldes de yeso.

Arreglo del modelo.- 1.- Esparejar con el cuchillo afilado el borde periférico de protección, cuidando de no dañar el borde exterior.

2.- Perfeccionar la base del zócalo con la recortadora de modelos, haciéndola paralela a la superficie oclusal.

3.- Perfeccionar el contorno del zócalo.

4.- En el modelo inferior, liberar el surco lingual, si es necesario, por el desgaste de los bordes del exceso central de yeso, y corregir en la superficie de la impresión cualquier defecto proveniente de burbuja o ruptura.

DISEÑO Y ADAPTACION DE LAS PLACAS BASE.

Estas placas se diseñan con placas base de graff, - se ablandan cuidadosamente sobre la flama de un mechero, se aplica la placa base sobre los modelos de trabajo y se les - adapta con la flama horizontal de una lámpara, se les recorta con tijeras o se les dobla hasta el contorno periférico - de tal forma que no queden bordes agudos o irregulares que - posteriormente irriten o desplacen los tejidos adyacentes, y se eviten desplazamientos de las placas base y errores en - los registros intermaxilares.

Si existen retenciones en los modelos, estas deben- eliminarse depositando cera en la zona de retención, antes - de diseñar y adaptar las placas base y poderlas retirar una- vez endurecidas sin rayar o fracturar los modelos.

ESTABILIZACION DE LAS PLACAS BASE

Después de haber adaptado las placas base, medimos- y mezclamos el material estabilizador a utilizar que puede - ser la pasta zinquenólica, mercaptanos o silicones. Se dis- tribuye la pasta uniformemente sobre la parte interna de las placas base, oprimiendo suavemente éstos contra los modelos, empezando por la parte anterior y, luego, en la posterior -- que permite la salida del aire por el extremo posterior.

El sobrante se puede moldear y alisar alrededor de los bordes con los dedos previamente envaselinados; esperamos que la pasta frague lo suficiente y retiramos las placas base estabilizadas de los modelos, liberando primero -- el margen posterior haciendo palanca cuidadosamente con una espátula de cemento.

REGISTRO DEL ESPACIO INTERMAXILAR

El espacio intermaxilar se puede registrar por distintos métodos, entre los que podemos mencionar están: Me -
siúcos, Craneo-métricos, Estéticos, Fonéticos, Deglutoricos,
Fisonómicos, Por fatiga muscular, Mioseléctricos, Electromio
gráficos, etc. La mayoría de estos métodos no cumplen con - los requisitos ideales para una determinación exacta, sino - existe únicamente una aproximación. Y para el logro de tal - objeto se aplican los siguientes requisitos perfectamente - realizados:

- 1.- Placas base bien adaptadas y estabilizadas.
- 2.- Rodillos de oclusión correctamente conformados y contorneados sobre el centro de los rebordes alveolares.
- 3.- Una correcta dimensión vertical, se establecerá mejor utilizando una combinación de los métodos útiles-- de prueba.
- 4.- Necesitamos que la articulación temporomandi -

bular sea normal. Clínicamente le llamamos normal cuando se mastica y se habla siendo las articulaciones silenciosas, sin dolor, y libres de limitaciones y alteraciones funcionales.

OBTENCION DE LA DIMENSION VERTICAL

Usando el método por fatiga muscular, se hace de la siguiente manera; Se marca con lápiz tinta una pequeña línea horizontal en la parte más prominente de mentón, indicamos al paciente que abra y cierre la boca varias veces hasta lograr una fatiga muscular razonable, así mismo indicar al paciente que no apoye su cabeza en el cabesal y que esté en posición recta con tranquilidad física y respiración normal, finalmente que toque ligeramente los bordes de los labios, en ésta posición transportamos nuestra cinta métrica desde el punto craneométrico ESPINAL hasta la marca establecida en el mentón, esta medida nos indica la dimensión vertical de descanso.

Para determinar la dimensión vertical de oclusión combinamos los métodos de fonética con el de deglución. Indicándole al paciente que hable y efectúe varias veces la deglución, notaremos que la marca anterior de descanso tiende a subir; en donde coincida el mayor número de veces transportamos nuestra cinta métrica, ésta segunda medida nos indica ---

la dimensión vertical de oclusión.

Entre ambas medidas habra una diferencia correcta-
de 2 a 3 que nos indica el espacio interoclusal.

Ya teniendo las dos posiciones de la dimensión ver-
tical, se procede a orientar el rodillo superior.

Para lograr ésto tenemos que relacionarlo con las -
referencias anatómicas constantes que son: Visto el pacien--
te por el frente, el rodillo debe quedar visible 1.5 a 2 mm--
por debajo del borde libre del labio superior estando éste -
relajado y en boca semiabierta, además paralelo a la línea -
bipupilar, es decir una línea imaginaria que pase horizontal-
mente por las pupilas de los ojos; visto lateralmente o de -
lado debe quedar paralelo al plano de camper o prostodonci--
co, éste plano está dado por una línea que va de la parte --
superior del tragus de la oreja a la parte infero-externa --
del ala de la nariz. Para observar ésta dirección del rodi--
llo superior correctamente, delimitarlo hasta la posición --
que deseamos, es conveniente trazar en la cara del paciente--
esta raya con lápiz indeleble y utilizar la platina de fox;-
que servira para apoyarla sobre el rodillo superior, de tal-
forma que al colocarla podamos observar el paralelismo real-
existente dentro del plano de camper que previamente traza -
mos en la cara del paciente y la platina de Fox, así como el

paralelismo de la línea bipupilar.

DIMENSION Y ORIENTACION DEL RODILLO INFERIOR

Como referencias anatómicas para la dimensión del rodillo inferior, nos las dá el borde del mermellón del labio inferior, es decir, el momento en que se hace curvo hacia adentro; la orientación está dada cuando toque en toda su superficie con el borde del rodillo superior, desgastado al límite anteriormente descrito para obtener esto es necesario que el paciente cierre siempre con la relación antero-posterior correcta y se desgasta más el rodillo en los sitios convenientes hasta lograr la dimensión y el contacto correcto con el borde del rodillo superior, una vez logrado, lo verificamos con la dimensión de descanso que se tomó anteriormente; ésta posición de contacto de los rodillos deberá estar disminuída en 2 ó 3 mm. correspondiente al espacio interoclusal o diferencia entre la posición de descanso y oclusión.

Generalmente, cuando se siguen las indicaciones descritas y desgastamos los rodillos hasta las referencias anatómicas correspondientes, obtendremos una dimensión vertical correcta u podremos restituir al paciente sus dos posiciones correctas en sentido vertical o en caso contrario desgastaremos el rodillo inferior hasta tener la seguridad de haberlo logrado satisfactoriamente.

ENFILADO Y ARTICULACION DE LAS PROTESIS COMPLETAS

El enfilado de los dientes anteriores, especialmente los superiores, son los principales definidores del resultado estético y fonético, por sus relaciones con los movedizos-labios y lengua.

LA COMPOSICION ESTETICA.- Bajo el punto de vista estético, cada prótesis es una composición, cuyo ideal es la -- armonía de los maxilares dentarios con los demás rasgos fisiológicos, de tal manera que los dientes luzcan naturales sin -- dejar de respetar las normas de la articulación temporomandibular.

Un análisis de los elementos estéticos permite distinguir; por un lado el color, el tamaño y las formas de los dientes.

El color, de los juegos de dientes, tales como vienen de fábrica peca de uniformidad, tanto si son caracterizados o pintados simulando obturaciones, fisuras, caries o abrasiones, como si no lo son.

La forma de los dientes es elemento de importancia para una buena composición estética.

A su vez los dientes de plástico aportan una notable facilidad no sólo para poder desgastarlos y pulirlos sin ponerlos en riesgo, sino, también para poder agregarles mate --

rial, si es menester aumentarles el tamaño.

El enfilado y articulación de las prótesis completas, se trata de un procedimiento bien definido para lograr una articulación eficaz, bien balanceada, con estética satisfactoria de acuerdo con las indicaciones establecidas por el clínico en el articulador y en los rodetes de articulación.

ENFILADO DE LOS INCISIVOS SUPERIORES.- Con la espátula caliente reblandecer la cera del rodete en el sitio --- que corresponde a un incisivo central y colocar el diente, - cuidando que su cara vestibular coincida con la que tubo el rodete, que su borde incisivo llegue justamente al borde anterior del rodete de articulación inferior y contacte con la superficie de éste, que su borde mesial llegue a la línea -- media, que su eje mayor visto de frente quede vertical. Poner el otro incisivo central en posición similar.

COLOCACION DE LOS INCISIVOS LATERALES.- Colocar los incisivos laterales con sus cuellos mas hundidos que los de los centrales, sus bordes incisivos ligeramente mas altos, - sus ejes mayores inclinados hacia abajo y adentro cuando se miren de frente.

COLOCACION DE LOS CANINOS SUPERIORES.- Colocar cada canino que, visto de frente, solo sea visible la mitad mesial de su cara vestibular, el vértice quede a nivel del rodete inferior, visto de frente, su eje mayor sea vertical --

y visto de lado, tenga una inclinación anteroposterior semejante a la del central. En este punto, es buena precaución--comprobar en la boca del paciente el efecto obtenido, para--introducir cualquier modificación antes de seguir más adelante.

COLOCACION DE LOS PREMOLARES SUPERIORES.-- Estos --deben colocarse directamente detrás de los caninos, de modo que sus ejes mayores sean verticales, paralelos o ligeramente convergentes, la línea del reborde alveolar marcada --en el rodete inferior y quede más o menos frente a los surcos mesiodistal, que la cúspide vestibular del primer premolar quede en contacto con el rodete inferior y la cúspide --lingual no haga contacto con el rodete inferior, las dos --cúspides del segundo premolar esten en contacto con el rodete inferior, las superficies vestibulares de ambos premolares queden en línea con la del canino.

COLOCACION DEL PRIMER MOLAR.--Se situará sobre la --línea alveolar inferior o algo por dentro, en contacto con el plano oclusal por su cúspide mesiopalatina, con su eje --vertical ligeramente inclinado hacia mesial, con la cúspide mesio bucal a medio milímetro del rodete inferior y la disto bucal a un milímetro, iniciando así la curva de compensación.

COLOCACION DEL SEGUNDO MOLAR. - Este podrá tomar con tacto también con el rodete inferior, por su cúspide mesio--palatina, pero sus cúspides vestibulares se levantarán hacia atrás, hacia los condilos, completando la curva de compensación.

Pegar los premolares y molares debidamente, fundiendo la cera rosa del lado palatino.

Enfilar y pegar del mismo modo los premolares y molares del lado opuesto.

ARTICULACION DE LOS MOLARES INFERIORES

COLOCACION DE PREMOLARES Y MOLARES. - De una lámina de cera que se tendrá a mano, cortar un pedacito, reblandecerlo ligeramente a la llama, amasarlo rápidamente con los dedos y darle forma de un cono, pegar un primer molar inferior en la punta de este cono, colocar el molar con la ayuda de la cera aproximadamente en su posición en la placa inferior, pero dejandola un poco alta, cerrar el articulador cuidando que la presión del cierre haga llegar el molar a la oclusión central. Mover lateralmente el articulador y observar, si tanto en posición de actividad como de balanceo, se producen las relaciones de correcta articulación. Articular satisfactoriamente el molar fijarlo en su lugar fundiendo la cera. Articular del mismo modo el primer molar del lado

contrario.

Adherir un cono de cera a un segundo premolar; ponerlo en su sitio; articularlo; pegarlo, articular el segundo -- premolar del lado opuesto.

Colocar en su sitio el primer premolar inferior y -- quitar el canino superior para articular correctamente los -- premolares, después volver a colocar el canino superior en -- su sitio y observar las dificultades para su perfecta articulación. Articular y pegar en la misma forma el primer premolar inferior del lado opuesto.

Colocar y pegar el canino inferior en su lugar, con su eje mayor inclinado hacia arriba y adentro y comprobar su articulación, rectificar hasta que sea correcta, cuidando tallar la vertiente mesial hasta evitar todo contacto con el lateral superior. Esto eliminará muchas probabilidades de fractura del lateral.

Articular de la misma forma el canino del otro lado.

Los incisivos inferiores (central y lateral), no necesitan ser biselados, articularlos uno a uno, con sus ejes -- mayores verticales mirados de frente. Los centrales pueden -- tener el cuello ligeramente más hundido que los laterales.

Es preferible articularlos de tal forma que solamente tomen contacto con los superiores en lateralidad y propul-

sión, quedando ligeramente separados en oclusión central. Esto tiende a evitar compresiones en la parte anterior durante la masticación.

EL ENCERADO FINAL DE LAS PLACAS TOTALES

Después de colocar los dientes, las dentaduras de prueba se tienen que encerar cuidadosamente para reproducir los tejidos normales. Es importante elegir una cera de buen color y realizar un cuidadoso encerado antes de la prueba. La reacción del paciente a la dentadura, en este momento debe ser favorable; por primera vez la dentadura se le presenta como si estuviera en la fase final. Se debe escoger un color de un rosa agradable y que se parezca a tejidos normales. Las ceras duras son mejores, no sólo están sujetas a menos distorsión en la boca, sino que están más fáciles de tallar y también de quitar de las superficies de los dientes.

El encerado final debe reproducir el aspecto de la encía Adherida y marginal. Hablando en término general, las superficies cóncavas entre las zonas gingivomarginales y los bordes de la dentadura son sumamente favorables para los máximos efectos retentivos de las mejillas, labios y lengua.

Las papilas interdentes llenas y convexas son de aspecto más natural y más higiénicas. El tallado en esta zo-

na de las papilas se debe utilizar para reflejar la edad del paciente, ya que las papilas más largas y delgadas están --- asociadas con la juventud, mientras que las más cortas y llenas están asociadas con la edad más avanzada.

La cantidad de cera añadida determina el grosor de la dentadura pulida, si la impresión se hizo con cuidado, -- los bordes de la dentadura deberán reproducir el grosor de -- los bordes de la impresión. Esto requiere que el surco del -- molde se llene con cera. Hay que tener mucho cuidado al en -- cerar el paladar para lograr el grosor correcto. Normalmente, si se añade la cera suficiente para una base de prueba bien adaptada a fin de poder llamear y pulir, se obtendrá un paladar en la dentadura terminada con el grosor adecuado.

El último paso es sellar con cera derretida la base de prueba al molde. Esto hace que la dentadura encerada -- no se separe del molde del empujado, y evita que el yeso se introduzca entre la base y el molde.

EL ENMUFLADO.- Cuando se ha terminado el encerado, -- los moldes se separan del yeso que los sujeta al articulador. La dentadura maxilar encerada en su molde humedo se coloca en la parte inferior de la mufla que ha sido parcialmente llenada con yeso. Se fuerza dentro del yeso hasta que el suelo del molde relativamente nivelado con los lados de la --

mufia. El yeso blando se alisa desde el borde de la mufia -- hasta el suelo del molde que no existan retenciones, y se -- limpia todo el yeso del borde de la mufia. Cuando el yeso ya ha fraguado, se punta el yeso y el molde con una película -- de separatina.

El molde mandibular se maneja de la misma manera, - excepto que los extremos del molde se extenderán por encima del nivel de la mufia. En este caso, el revestimiento de yeso se amontona cuidadosamente desde el borde de la mufia al -- borde de dicho extremo.

El yeso se pinta con un pincel dentro de los espa - cios interproximales y alrededor de los espacios gingivales; se vierte entonces a nivel de la superficie de los dientes - oclusales o incisivos, asegurandose que no queda ningun es - pacio o superficies por rellenar, el espacio que queda se -- llena con yeso piedra. Estas combinaciones de materiales evi -- ta el movimiento de los dientes y simplifica el desenmufado. La sección de piedra se separa fácilmente del yeso en un tro -- zo, que luego se corta de la dentadura con un cuchillo.

SEPARACION DE LA CERA.- Cuando los materiales de la mufia han fraguado, las muflas se deben calentar en agua hir -- viendo durante cuatro minutos exactamente. El propósito es - hablandar la cera para separarse facilmente de los dientes,-

casi en un trozo con la bandeja de base y eliminada.

LA SEPARACION DE LA MUFLA.- La mufla se puede dejar enfriar hasta el punto de que es posible manejarla con la mano, y el aislante de hoja de estaño se utiliza para separar el material de base de la dentadura de revestimiento de piedra.

MEZCLADO Y PRENSADO DEL ACRILICO

Se mezclan el monómero y el polímero de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Para la mayor parte de los materiales, la proporción es de una parte de monómero y tres partes de polímero por volumen o de una a dos partes por peso. La cantidad que se necesita de monómero (normalmente 10-ml. por dentadura), se coloca en un tarro de mezcla con tapa hermética. Se añade entonces la cantidad necesaria de polímero, removiendo constantemente. Se mezcla por completo durante 30 segundos, y entonces se coloca la tapa mientras que -- avanza la polimerización. Se debe examinar la consistencia -- del material regularmente. La masa está preparada para empaquetar cuando se separa con limpieza de las paredes del tarro de mezcla, aproximadamente unos tres minutos después de mezclarlo, luego se enrolla la masa blanda en forma de cilindro y se coloca en la sección de los dientes de la mufla, se coloca un rollo más pequeño en la zona del cierre poste--

rior.

Se ponen dos hojas de celofan encima de la masa y se coloca contramufa, que se cierre despacio por medio de una prensa. El cierre lento es sumamente importante para asegurar el menor cambio dimensional en la dentadura ya terminada. Una buena regla basada en la práctica, es cerrar la mufa hasta que el exceso de material aparezca alrededor de los bordes de la mufa. Se abre la mufa y se quita el celofán y el exceso de reflujo también se retira. El proceso de empaquetado de prueba se continúa hasta que el molde esté completamente lleno con la masa y los bordes de las secciones superior e inferior de la mufa estén en contacto metal con metal sin que se produzca excedente.

Después del cierre final de las muflas en la prensa, deben permanecer a temperatura ambiente, como mínimo, durante una hora o como máximo 4 horas.

A continuación de la polimerización, vienen varios ciclos de polimerización de temperatura y de tiempo para los materiales de base de la dentadura de resina acrílica que se pueden usar. Se clasifican en dos tipos: Rápida y lenta.

Al término del ciclo de polimerización se quitan las muflas con su prensa del agua y se dejan enfriar. La prensa no se debe aflojar hasta que el operador este segu-

ro de que el centro de la mufa ha alcanzado la temperatura ambiente. Si no se olvida este principio, se puede usar con tranquilidad un chorro de agua fría para acelerar el proceso de enfriamiento.

El desenmufado no es difícil si los pasos anteriores se han ejecutado con cuidado y si se usa un cuchillo afilado. El revestimiento se debe romper limpiamente, dejando la dentadura en el modelo intacto, a punto para ser colocada.

TERMINACION DE LA PLACA DENTAL COMPLETA

Las dentaduras con sus modelos se retiran del articular, y los modelos son separados de las dentaduras.

Cuando la dentadura ya está fuera del molde, se ajusta el relieve con fresas colocadas en el torno dental. Si el molde sólo incluía la zona que debería ser rellenada por la dentadura terminada, los bordes incluyendo la extensión posterior, estará claramente definida. Es importante que los bordes sean redondeados, mejor que cuadrados o afilados, debiendo corresponder en grosor a los bordes de la impresión final.

Los bordes así como las demás zonas redondeadas por las fresas, se pulirán usando una mezcla húmeda de piedra pomez, medio triturada en un torno con fieltros y cepillos, siempre y cuando el encerado y el empujado se hayan hecho con cuidado, y el material de separación se aplicase bien. Para las zonas que no son accesibles al torno de piedra pomez, es conveniente usar conos de fieltro. Las zonas interproximales pueden ser pulidas usando un cepillo profiláctico en una pieza de mano. El pulimento final con uno de los compuestos de pulimento de resina aplicando con un cepillo seco.

Durante los procedimientos de pulimento hay que tener cuidado en evitar que arda o que se recaliente demasiado la dentadura. Esto no solo puede afectar al aspecto, sino que puede terminar deformando la prótesis. Una mezcla de pomez --

húmeda y ruedas de trapo mojado, usada con el torno o velocidad reducida, es lo más recomendable. Si se usan dientes de plástico, se deben proteger de la piedra pomez, o se destruirá su forma anatómica. Las superficies de la dentadura muy pulimentadas resisten mejor las manchas, y el paciente puede limpiarlas con más facilidad, lo cuál contribuye a la salud del tejido.

Finalmente la parte interior de la dentadura debe ser examinada muy detalladamente a través del tacto y la vista, se debe recordar que esta es la superficie más importante de la dentadura en lo que se refiere a la comodidad, pues contacta con la mucosa.

Las dentaduras deben limpiarse muy bien con agua templada, jabón y cepillo fuerte, y conservadas en agua hasta que se entreguen al paciente.

CONCLUSIONES

Es conveniente realizar un adecuado y correcto diagnóstico y plan de tratamiento esto, partirá de toda información lograda a través de la historia clínica.

La adecuada planeación de nuestro tratamiento, así como de los cambios que observemos durante dicho tratamiento redundarán definitivamente en el éxito o fracaso.

Así mismo el tener los conocimientos básicos de los materiales que utilizamos, augurará un éxito.

Es de suma importancia conocer las diferencias que existen entre una dentadura natural y una dentadura protética.

Bajo el punto de vista estético, cada prótesis es una composición cuyo ideal es la armonía de los maxilares dentarios, con los demás rasgos fisionómicos, de tal manera que los dientes luzcan naturales sin dejar de respetar las normas de la articulación temporomandibular.

La práctica diaria de la odontología, se basa en un altísimo promedio en la elaboración de prótesis comparadas a otras disciplinas.

Hasta que no se tenga un conocimiento exacto de las causas y del tratamiento de la caries y de las enfermedades periodontales, la necesidad de una prótesis completa continuará.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **Prostodoncia Total.**
Rallpha Saizar.
- 2.- **Prostodoncia Total.**
José Y. Osawa Deguchi.
- 3.- **Prostodoncia Dental Completa.**
John J. Sharry.
- 4.- **Prostodoncia Métodos Científicos.**
Carlos Ripol G.
- 5.- **Ciencia de los Materiales Dentales.**
Ralph W. Phillips.
- 6.- **Oclusión.**
Sigura P. Ramfjord.
Mayor M. Ash, JR.