

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.

Facultad de Odontología

EXAMEN DE LAS BASES DE SOPORTE.

Por

Luis Paulino Salas Villalobos.

Tesis de grado, presentada a la Facultad  
de Odontología para optar el título de  
Doctor en Cirugía Dental.

1960.

**Dedicatoria:**

Al grato recuerdo de mi padre.

A mi querida madre.

A mis hermanos Fernando y Helia

Agradecimiento:

PADRINO DE TESIS :

Dr. ELADIO ACUÑA S .

Profesor de Prótesis y Jefe del Departamento de Prótesis de la Facultad de Odontología.

Deseo manifestar el mayor agradecimiento al Dr. Eladio Acuña por la buena disposición que siempre tuvo de apadrinar mi tesis.

Su colaboración, valiosas sugerencias y orientación fueron factor de gran valor en la realización de este trabajo.

# I N T R O D U C C I O N

## INTRODUCCION

Debido a la pérdida en su totalidad de las piezas dentales, o bien por la pérdida de ellas en cantidad más o menos grande, los individuos experimentan notables alteraciones en la función masticatoria, en la estética y en la fonética.

Sentirán la necesidad de consultar al dentista para que les restaure las funciones perdidas; unos lo harán más tarde otros más pronto según la tolerancia o el temperamento. Unos, deseosos de mejorar la masticación, ya que les resulta molesta, deficiente y más o menos dolorosa; otros preocupados en primer término por la estética.

### Las alteraciones funcionales.

La pérdida de los órganos masticatorios la compensan machacando los alimentos con los rebordes alveolares; tendrán que ser alimentos blandos, o de lo contrario la masticación será penosa. Estas personas tragadoras, más que masticadoras obligan a mayor trabajo a las funciones gastrointestinales, en menoscabo a largo plazo, de la salud general.

Los músculos masticatorios elevan prodigiosamente la mandíbula para lograr su contacto con el maxilar superior, la lengua se extiende más allá de sus límites, los tejidos gingivales son sometidos a fuertes presiones que favorecen su atrofia; si existen zonas dolorosas en ellos, por restos radiculares, crestas afiladas, piezas incluídas, el pa-

ciente evita su contacto, lo que produce movimientos nuevos y diversos en los músculos masticatorios.

Al disminuir la dimensión vertical los labios se presionan entre sí, lo que produce, no pocas veces, su inflamación a nivel de las comisuras con presencia de microbios ( queilitis comisural); además ocasionalmente se citan casos de sorderas, neuralgias, ruidos en los oídos, curados con la confección de buenas dentaduras que restablezcan la altura intermaxilar.

#### Las alteraciones estéticas.

Los labios, comisuras y carrillos se hunden en la cavidad bucal, la cara se acorta en el sentido vertical, el borde rojo de los labios desaparece dentro de la boca, y las comisuras más bajas producen un aspecto senil.

Descrita aunque en forma somera, esa deformidad, ese desequilibrio, verdadera enfermedad, resalta a la vista la importante labor que le es encomendada al protesista.

El exámen de las bases de soporte es un paso esencial, porque representa el terreno sobre el que el protesista va a edificar su labor.

La colocación de un aparato protésico sobre un reborde residual con lesiones estructurales o patológicas, o la colocación de anclajes sobre piezas pilares con focos periapicales, lleva no sólo al fracaso del aparato, sino

también a ulteriores molestias de la salud bucal y general.

Los medios de diagnóstico objetivos y subjetivos se vuelven insuficientes para diagnosticar esas lesiones sin síntomas, y es necesario recurrir a los rayos X, que es en muchos casos, el único que revela el ignorado cuadro patológico.

Este estudio está orientado a darle énfasis al examen de las bases de soporte desde el punto de vista de la función que van a desempeñar como soporte de los aparatos protésicos, con miras a acercarse al logro del ideal del protesista cual es: por medio de la colocación de sus aparatos, preservar la salud de lo remanente de la cavidad bucal.

C A P I T U L O I

Consideraciones Anatómicas De Las Bases  
De Soporte Del Edentulo

CONSIDERACIONES ANATOMICAS DE LAS BASES DE SOPORTE DEL  
EDENTULO

El maxilar superior.

Forma al unirse al del lado opuesto, la mayor parte de la mandíbula superior. Situado debajo de las cavidades orbitarias, por fuera de las fosas nasales y encima de la cavidad bucal, colabora en la formación de las paredes que limitan esas cavidades.

El maxilar es voluminoso, sin embargo es liviano, debido a que está excavado por una gran cavidad, el seno maxilar que ocupa los dos tercios superiores del espesor del hueso.

El maxilar se acostumbra a dividir para facilitar su estudio, en el cuerpo y tres apófisis. Las apófisis son la piramidal o malar, la apófisis ascendente y la palatina.

La apófisis malar y la palatina tienen importancia desde el punto de vista protético.

En el borde inferior del maxilar o apófisis alveolar, están las cavidades o alvéolos donde se alojan las piezas dentales superiores.

El maxilar inferior o mandíbula.

Es un hueso fuerte y grande, forma al unirse con el del lado opuesto, la parte inferior de la cara.

Se divide en una parte media o cuerpo y dos la-

terales, las ramas ascendentes. En la parte superior de las ramas ascendentes se notan dos apófisis, la apófisis coronoides y el cóndilo del maxilar.

El cóndilo se une a la cavidad glenoidea del temporal por medio de una articulación movable o diartrosis, la articulación temporomaxilar.

En el borde superior o alveolar del cuerpo se alojan las piezas dentales. Este borde alveolar al igual que el del maxilar superior sufre una mayor o menor atrofia después de la pérdida de los dientes.

#### Constitución de los huesos maxilares.

Están formados por una capa externa de tejido óseo compacto que a modo de vaina contiene en su interior tejido óseo esponjoso. El tejido compacto forma en la periferia una capa continua; el esponjoso está formado de laminillas o trabéculas que limitan espacios llenos de médula ósea.

Las trabéculas están dispuestas en la forma más apropiada para resistir las presiones de la masticación.

El tejido compacto está cubierto por una membrana fibrosa blanquecina, llamada periósteeo.

El periósteeo está cubierto por una mucosa, la que tapiza toda la cavidad bucal. A nivel de los arcos dentarios la mucosa es firme y resistente, constituyendo la encía o tejido gingival.

Los músculos anexos a la cavidad bucal, muy nu-

merosos, están íntimamente relacionados con el funcionamiento de las dentaduras protéticas.

C A P I T U L O   I I

Consideraciones Anatómo-Protéticas  
de las Bases de Soporte.

## CONSIDERACIONES ANATOMO-PROTETICAS

### DE LAS BASES DE SOPORTE

Si en el maxilar superior la superficie que sirve de asiento a la dentadura está constituida por tejidos estacionarios o amovibles, en el inferior es necesario recurrir a la ayuda que pueden prestar los tejidos movibles, sobre todo en las grandes reabsorciones del reborde.

Se considera que gran parte de las dentaduras inferiores no cubren ni la mitad de la superficie aprovechable de las bases de soporte. Para extenderlas acertadamente es necesario un conocimiento exacto de las estructuras que intervienen.

La superficie de soporte aprovechable varía mucho de un paciente a otro, por lo que se hace indispensable el exámen cuidadoso, tanto visual, como una palpación minuciosa detalle a detalle de todos los elementos anatómicos.

Se distinguen dos porciones en las bases de soporte de ambos maxilares: 1º) la zona amovible o estacionaria, formada por la mucosa fibrosa del reborde alveolar, y que en el maxilar ocupa también el paladar; está bien adherida al periostio y es excelente para soportar los esfuerzos masticatorios; 2º) la zona de tejidos movibles, que se extiende alrededor de la zona estacionaria, cuya mucosa está separada del periósteeo por una submucosa más o menos espesa.

En la mandíbula, en las grandes atrofiás, disminuyen los tejidos estacionarios hasta quedar reducidos a una estrecha fajita de 1 a 2mm de ancho.

### BASE DE SOPORTE DEL MAXILAR SUPERIOR.

Está constituida por el reborde residual, más las porciones correspondientes de la bóveda palatina.

En el maxilar puede decirse que la base de soporte está constituida por tejido estacionario exclusivamente.

En cuanto a sus dimensiones el reborde varía mucho de un paciente a otro.

Las partes laterales de la bóveda palatina, están cubiertas por una fibromucosa espesa y depresible. Hacia atrás termina el reborde en los surcos hamulares, y la bóveda palatina a nivel de la línea del í ah! .

### BASE DE SOPORTE DEL MAXILAR INFERIOR.

La constituye el reborde residual, pero al atrofiarse éste, va quedando reducida a la cara superior de la porción basal y es entonces mayor el soporte que deben prestar los tejidos movibles.

C A P I T U L O   I I I

Relación Anatómica de la Aleta o Pestaña  
de la Dentadura Superior

RELACION ANATOMICA DE LA ALETA O PESTAÑA  
DE LA DENTADURA SUPERIOR

Partiendo de la línea media aparece el frenillo labial, constituido por un grueso haz fibroso; la aleta debe presentar una escotadura a su nivel para no interferir sus movimientos.

Por fuera del frenillo se inserta el músculo mirtiforme cuyas fibras corren verticalmente hacia arriba. Más hacia fuera, la inserción del haz incisivo superior. Sigue un espacio libre de inserciones musculares hasta la inserción del frenillo lateral. La aleta o pestaña que ocupa el espacio entre los dos frenillos o arco superior anterior, debe extender su borde hasta la línea de unión entre la fibromucosa del tejido estacionario y la mucosa flácida del tejido movable; en el paciente se reconoce esta línea por el contraste que forma la palidez de la fibromucosa rosada, con el rojo encendido de la mucosa flácida. El frenillo lateral necesita una escotadura en la pestaña.

A algunos milímetros por encima del frenillo lateral se inserta el músculo canino que ocupa la fosa del mismo nombre.

Por detrás del frenillo sigue un espacio libre de inserciones en el que la pestaña puede ser prolongada para lograr más retención. Hacia atrás se presenta luego una

formación ósea que debe ser aliviada en la aleta, es el borde inferior de la apofisis malar; a este mismo nivel comienza la inserción del músculo buccionador, ésta como las inserciones del mirtiforme y del haz incisivo es cubierta por la prótesis. La inserción del buccinador se extiende hacia atrás hasta la tuberosidad y pasa luego al gancho del ala interna de la apófisis pterigoides.

En cuanto al límite posterior de la dentadura, la aleta debe extenderse hasta el fondo de los surcos hamulares; y a nivel de la bóveda palatina, hasta la línea de vibración del paladar blando en sus movimientos de ascenso y descenso o línea del ¡ ah! llamada así porque se descubre haciendo decir ¡ ah! al paciente con la boca abierta.

C A P I T U L O   I V

Relacion Anatomica de la Aleta o Pestaña  
De la Dentadura Inferior

RELACION ANATOMICA DE LA ALETA O PESTAÑA  
DE LA DENTADURA INFERIOR

A partir de la línea media aparece el frenillo labial inferior suele ser menos desarrollado que el superior; hacia afuera la inserción del borla de la barba que va del hueso a la piel del mentón; luego aparece el haz incisivo del orbicular de los labios; se presenta luego la inserción del frenillo lateral y por detrás un espacio libre hasta la región del primer molar donde empieza la inserción del buccinador, ésta sigue directamente hacia atrás hasta la altura del cuerpo piriforme, donde las fibras musculares pasan hacia lingual insertándose algunas fibras en la línea oblicua interna, y otras en el ligamento pterigomandibular.

Por lingual a partir de la inserción del ligamento pterigomandibular que se inserta en la línea milohioidea, sigue hacia delante el constrictor superior de la faringe que lo hace en la misma línea. A lo largo de la línea milohioidea y por debajo del constrictor, se inserta el músculo milohioideo, extendiéndose hacia delante hasta la sínfisis del mentón; a la altura del primer molar la inserción se incurva hacia abajo, haciéndose profunda para dejar un espacio para la glándula sublingual. En la línea media, a nivel de la sínfisis se inserta el frenillo lingual, y por debajo de éste, a veces profundo, a veces superficial, el músculo geniogloso se inserta en la apófisis geni superior.

Las aletas de la dentadura inferior deben hundirse en los tejidos blandos perimandibulares distendiéndolos, y a nivel de la línea oblicua interna deben distenderlos sin comprimirlos contra las estructuras óseas.

A partir del frenillo medio que debe ser aliviado por una escotadura, la aleta vestibular anterior puede ocupar el fondo del surco del vestíbulo hasta la proximidad del frenillo lateral, éste necesita ser aliviado por una escotadura; hacia atrás la aleta se extiende sobre la línea oblicua externa hasta llegar al cuerpo piriforme.

En el lado lingual, por detrás del cuerpo piriforme se encuentra la inserción del ligamento pterigomaxilar sobre la cresta milohioidea, la pestaña no debe extenderse sobre la inserción del ligamento. Por debajo y detrás del cuerpo piriforme se encuentra la fosa retroalveolar o surco sublingual, esta bolsa debe ocuparse con la parte distal de la aleta lingual, ya que es un sitio ideal para obtener sellado. Debe hacerse con especial cuidado para no restringir los movimientos de la lengua.

Hacia delante de la fosa, la pestaña puede extenderse algunos milímetros por debajo de la línea oblicua interna, ya que las fibras del milohioideo a este nivel son verticales lo que permite que sean rechazadas ligeramente.

Debe dejarse una ligera separación o alivio entre la pestaña y la línea milohioidea para no limitar los movimientos del músculo y evitar que sea comprimido contra

la pared ósea.

A la altura del primer molar o segundo premolar, el músculo milohioideo se hace profundo para darle espacio a la glándula sublingual; a este nivel algunos autores sostienen que la aleta debe ser corta, otros como Fournet y Tuller probaron que la glándula puede ser rechazada por el borde lingual de la pestaña para formar el sellado de allí hasta la línea media, donde el frenillo lingual debe ser aliviado por una escotadura.

En casos de gran atrofia el músculo geniogloso interfiere también junto con el frenillo, lo que hace necesario una escotadura más amplia, y a veces dificulta obtener un sellado bien tolerado.

C A P I T U L O V

Base de Soporte del Desdentado

Parcial

## BASE DE SOPORTE DEL DESDENTADO PARCIAL

Haremos un estudio del desdentado parcial desde el punto de vista de la función que va a desempeñar como soporte del aparato protésico.

El Esmalte. Cubre la dentina en su porción coronaria; el cemento la cubre en su porción radicular; a nivel del cuello realizan al encontrarse un sellado dentinario.

El grado de dureza de ambos tejidos es muy diferente. No está indicado colocar partes metálicas de aparatos protéticos sobre zonas donde falta el esmalte, y cada vez que falte parte de él estará indicado la restauración metálica de una pieza dental que va a servir de pilar.

El cemento. El cemento cubre la dentina en la zona radicular. Es más grueso hacia el ápice y en los espacios interradiculares, se adelgasa hacia el cuello del diente. La edad y el trabajo tienden a aumentar su espesor.

El cemento cumple una función importante en la reparación de daños a que puede estar sujeta la raíz: cubre las áreas dañadas, restablece la función, compensa las sobrecargas engrosándose. Sobre el cemento no se deben instalar retenedores.

Periodonto: tiene origen mesodérmico, rodea al diente en toda la extensión de la raíz clínica; se compone de fibras y células; entre las células están los fibroblastos o células conjuntivas, los cementoblastos cerca del cemento, los osteoblastos en la vecindad del tejido óseo, células epiteliales

que son acúmulos epiteliales de Malassez y ocasionalmente hay células gigantes ó osteoclastos.

Las fibras son las principales y las ordinarias; las principales van del cemento al hueso y penetran en ambos; en el hueso se les llama fibras de Sharpey; su dirección es yendo del cuello hacia el ápice:

a y b) grupo de fibras oblicuas y horizontales que constituyen el ligamento circular. c) grupo intermedio de fibras oblicuas, que se dirigen del hueso al cemento, cervicoapicalmente. Son las más numerosas. d) grupo intralveolar apical formado por fibras que se sitúan en el ápice. e) grupo intralveolar infraapical próximas al foramen y espacio indiferente de Black.

Estas fibras están íntimamente relacionadas con las presiones que el diente recibe; una fuerza aplicada verticalmente provocará su estiramiento; una fuerza horizontal provocará su estiramiento de un lado y su compresión del otro. En todos los casos se observa al microscopio que la fibra estirada es recta mientras que la comprimida aparece rizada.

Si la presión o la tracción que se ejerce sobre un periodonto es adecuada en lo que se refiere al tipo de la misma y a la continuación de su acción, la naturaleza la compensa; de lo contrario el periodonto reacciona y hasta claudica.

Protéticamente las fibras del periodonto tienen mucha importancia ya que trabajan como un aparato de suspensión, cosa que se comprueba porque las fibras oblicuas son las más abundantes constituyendo cuatro quintas partes.

Las demás fibras que son onduladas en reposo le permiten al diente el cambio de posición frente a las acciones que recibe en su corona para lo cual el diente mismo es punto de apoyo y centro de rotación; de esta manera toda fuerza vertical o paralela al eje vertical del diente tiende a enclavar el diente en el alvéolo y produce el estiramiento de todas las fibras con tracción del lado del hueso y neoformación de éste.

Las fuerzas en sentido horizontal que pueden ser transversales o sagitales, comprimen zonas, las fibras son apretadas y como resultado se produce presión ósea; estas fuerzas siempre que no sean muy exageradas las amortiguan los demás elementos del periodonto: restos epiteliales, células, vasos sanguíneos y linfáticos. Estas fuerzas horizontales son las que lesionan el periodonto con más facilidad.

Existe a veces la creencia de que el diente se mueve en su alvéolo porque está dotado de fibras elásticas en su periodonto; esta cualidad de ceder en su alvéolo se debe, no a la elasticidad de las fibras, sino al enderezamiento de las fibras onduladas no elásticas, cuando actúa sobre ellas algún esfuerzo; quitado el esfuerzo estas fibras vuelven a la forma y longitud originales.

El espesor del periodonto varía con la edad, la función o la clase de trabajo. Su espesor normal es 0,20 mm. En el diente que no ha trabajado es muy delgado, aumenta el espesor con la edad y la función hasta que se adelgaza de nuevo por la falta de esta última. También el periodonto

normal es más grueso hacia distal que hacia mesial por causa de la migración en este sentido; es además más delgado a nivel de su centro de rotación o punto de apoyo o fulcrum que hacia cervical.

En la radiografía el periodonto aparece como una línea radiolúcida más o menos definida que rodea la raíz del diente; es uniforme en el diente que trabaja con cargas paralelas a su eje longitudinal y es más o menos pareja en los dientes cargados correctamente. Los dientes que no trabajan bien se presentan con espesamientos variables según los casos y su disposición, y por último en los dientes que ya no trabajan el periodonto aparece adelgazado uniformemente.

Hueso alveolar. El hueso alveolar es una parte del hueso maxilar, en él se distinguen dos porciones, la cortical compacta y la esponjosa alveolar. La primera es densa constituida por laminillas o fascículos, con o sin sistemas de Havers; la cortical contiene dentro la esponjosa o hueso esponjoso en el que hay grandes porciones de médula. Estas porciones de médula están limitadas por columnas óseas que son las trabéculas, y tienen orientación definida y sistemática de acuerdo con la función que el hueso desempeña.

En los cortes transversales del alvéolo se observa que las trabéculas se disponen radialmente, excepto cerca del ápice donde son verticales. En los cortes longitudinales, también se observan radialmente, esto se debe a que el diente al hundirse en el alveolo efectúa una distensión de las fibras periodónticas, estas transmiten las fuerzas al hueso,

y esta fuerza es la que origina la organización de las trabéculas en forma radiada, es decir que las fibras periodónticas son las orientadoras. Esta orientación trabecular determina lo que se ha llamado sistemas trayectoriales; estos sistemas son diferentes para cada hueso y para cada zona del mismo, según la función que realicen.

En la radiografía el hueso como sustancia calcificada se presenta radiopaca, pero en diferentes grados según la densidad cálcica o la masa del mismo. Así el hueso compacto tiene líneas más definidas; el hueso esponjoso presenta imágenes areoladas radiolúcidas correspondientes a la médula ósea, y arcos radiopacos que son las trabéculas, cuya orientación se observa en la radiografía sólo en dos planos.

En cuanto a la fisiología ósea en relación a la prótesis, la actividad del hueso depende el estímulo que provoca el aporte sanguíneo en cantidad y calidad. El aporte sanguíneo puede ser realizado por una acción mecánica: presión y tracción.

Se ha podido comprobar que frente a presiones ocurren reabsorciones y frente a tracciones se producen aposiciones en el hueso.

Cualquiera de los dos agentes puede hacer que se active un proceso más que otro. Existe entonces una estrecha relación entre la orientación trabecular y la función que realiza el hueso.

Los sistemas trayectoriales de las trabéculas no los encontramos o aparecen débilmente esbozados frente a dientes cuyos antagonistas faltan, frente a dientes que sufren de piorrea o que por alguna otra razón no cumplen la función.

En cambio aparecen bien definidos frente a dientes que son tomados como pilares de puentes, en los dientes de los rechinadores nocturnos, etc.

Cuando se extraen los dientes y desaparecen los alvéolos los trayectoriales alveolares se convierten o diluyen en los sistemas restantes del hueso basal.

Cuando se instala una prótesis sobre un reborde desdentado se organizan nuevamente los sistemas trayectoriales, porque se impone una nueva modalidad de carga al maxilar.

La encía. La encía, llamada también tejido gingival, cubre los procesos alveolares hasta el cuello del diente.

Presenta un epitelio formado de tres capas: superficial, media o Malpighiana y profunda o germinativa, presenta además un corion con una zona papilar muy vascularizada donde hay abundantes fibras que se entrelazan con el esqueleto fibroso gingival, y otra zona más profunda o zona reticular menos diferenciada.

Radiográficamente el tejido gingival no presenta ninguna característica, solamente una mayor condición radiolúcida.

Mucosa Bucal: Está constituida por un epitelio y un corion. La mucosa que se halla a nivel de los dientes o sea el tejido

Gingival tiene características diferentes, ya lo expusimos más arriba.

La fibro-mucosa bucal tiene la propiedad de deformarse bajo la presión, siendo ésta la condición de resiliencia que la hace receptora de cargas, y por medio de ella las cargas llegarán modificadas y disminuídas al hueso. Resiliencia es pues deformidad de la mucosa bajo la presión de la prótesis. La resiliencia varía mucho de un paciente a otro, de un maxilar a otro y hasta en las diferentes zonas de un maxilar.

Rebordes residuales. Después de la extracción de las piezas dentales el alvéolo que depende del diente desaparece, y los tejidos entran en cicatrización, reabsorción y remodelado, lo que queda es un reborde desdentado y por eso se llama reborde maxilar residual. El reborde difiere según se trate del maxilar o de la mandíbula y presenta características diferentes si tiene dientes en ambos extremos o no; también difiere por otros motivos como tipo de extracción, el acto quirúrgico y su procedimiento, del tipo de hueso y de su poder reaccional.

El paradencio guarda pues una estrecha relación con la función que el diente desarrolla. La función condiciona variantes fisiológicas o patológicas sobre el paradencio, y radiológicamente, como en los cortes histológicos, aparecerán diferentes el conjunto de elementos que lo forman según trabajo normal o anormalmente. En él se observan todos los cambios biológicos que interesan al odontólogo; al protesista

le interesará conocer como reaccionan esos tejidos bajo las presiones que ejercen los anclajes fijadores de sus aparatos protésicos.

En la radiografía, en el paradencio que trabaja normal se observa, ya lo hemos dicho, la orientación trabecular definida, el hueso finamente trabeculado, la cortical definida, el periodonto uniforme. Pero es necesario observar además que estas condiciones tienen relación estrecha con la condición del individuo, su salud general, su metabolismo.

Si no aparece cortical debe pensarse en un diente que se defiende mal, cuando aparecen reabsorciones, pérdida del septum, trabéculas mal orientadas debe pensarse en alteraciones diversas; por último la rarefacción ósea y un periodonto fino indica un paradencio que no trabaja.

C A P I T U L O V I

Biomecánica de las Bases de Soporte

## BIOMECANICA DE LAS BASES DE SOPORTE

Mecánica es la parte de la física que estudia los fenómenos del movimiento y del equilibrio de los cuerpos. Siendo mecánica dinámica la primera y mecánica estática la segunda.

Para la conservación de su salud e integridad el aparato masticatorio necesita de la influencia de los estímulos periféricos así como de una serie de condiciones relacionadas con el medio interno como son el metabolismo tisular, el funcionamiento del sistema endocrino, el regimen de intercambio vital.

Existe pues una estrecha relación entre lo mecánico y lo biológico. Las piezas dentales cumplirán su trabajo no sólo de acuerdo a su constitución estructural y al tipo de movimiento que sobre ellas actúa, sino que también de acuerdo a su condición biológica.

Como las condiciones biológicas son muy inestables y varían mucho de un paciente a otro, las condiciones mecánicas se cumplen en situaciones especiales y serán las mecánicas las que deben someterse siempre a las biológicas; en otras palabras todo problema mecánico protético debe enfocarse subordinándolo a la condición biológica.

La protésis debe tener dos objetivos, uno mecánico que es la restauración de la función masticatoria perdida y la restauración de la estética, y un objetivo biológico que es la conservación y la protección de lo remanente de la cavi-

dad bucal, sean rebordes o piezas dentales naturales. En otras palabras no basta con que el protesista sea muy hábil y cuidadoso para construir sus aparatos en el laboratorio, es necesario además que tenga suficientes conocimientos para hacer un buen exámen de la cavidad bucal, y sepa distinguir entre el estado de salud y de enfermedad, además si existe condición patológica, sepa distinguir de que enfermedad se trata, es decir haga diagnóstico diferencial. Debe conocer cual es el tipo de prótesis más indicado y más útil a cada paciente. Debe conocer las indicaciones y contraindicaciones de la prótesis.

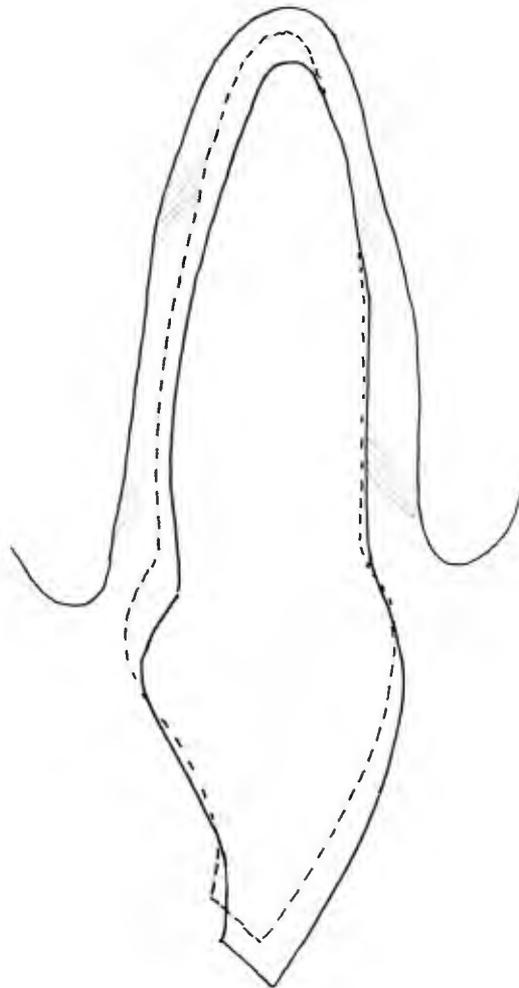
Debe conocer los peligros que puede entrañar la colocación de una prótesis en pacientes indolentes que no acuden periódicamente a la consulta para el debido retoque y reajuste de los aparatos.

El estudio de la biostática abarca todo lo referente al equilibrio. biológico y todas las acciones para conservarlo; la biodinámica se ocupa de las acciones del movimiento en función biológica y los cambios que ocurren en el equilibrio.

El estudio de la biomecánica se realiza según el siguiente planteo: las fuerzas que actúan sobre los dientes y las fuerzas que actúan sobre los aparatos protéticos.

**C A P I T U L O   V I I**  
**Las Fuerzas que actuan Sobre**  
**Los Dientes**

Fuerza paralela al eje longitudinal.



FUERZA

## LAS FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LOS DIENTES

Las fuerzas actúan sobre los dientes en sentido vertical y en sentido horizontal, y pueden actuar en otras direcciones con diferentes grados de inclinación; las verticales tienden a hundir los dientes en sus alvéolos, las horizontales y oblicuas a desplazarlos de los mismos.

Las fuerzas verticales actuando sobre un diente lo hunden en el alvéolo en dirección paralela al eje longitudinal, las fibras periodontales son sometidas a tracción o tensión, sobre todo las principales oblicuas, fuerza para la cual fueron diseñadas, además como el hueso responde mejor a la tracción, puede afirmarse que las fuerzas verticales o paralelas al eje longitudinal del diente son las más favorables.

Las fuerzas horizontales o diagonales actúan contra una parte de la superficie periférica del diente en dirección oblicua al eje longitudinal, los movimientos que se producen en el diente como consecuencia de esa fuerza se realizan alrededor de un eje de rotación o fulcrum, el que está situado en la unión del tercio medio con el tercio apical, en los alvéolos normales y jóvenes. Esas fuerzas horizontales o diagonales al actuar sobre el diente le produce un efecto tumbante haciendo que el diente se mueva sobre el centro de rotación o fulcrum, y originan una compresión inicialmente periodóntica y luego ósea sobre la parte de la cresta opuesta a la fuerza actuante, y en el ápice de ese mismo lado un estiramiento o tracción de las fibras periodónticas. Fig. 1 En el alvéolo se

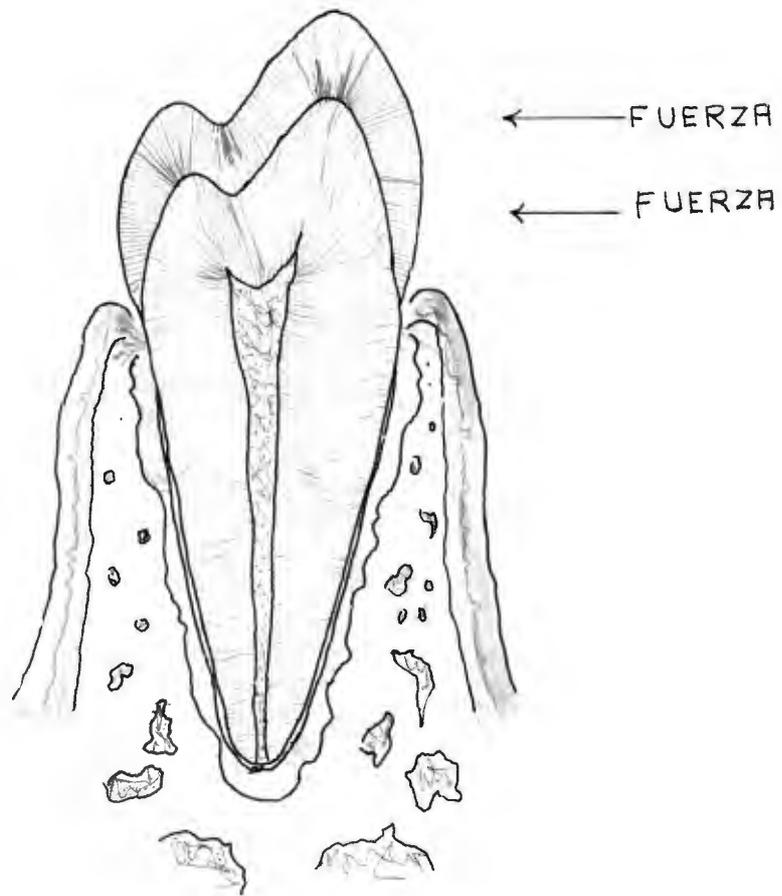


Fig. 1.

producen entonces como consecuencia de esas fuerzas que no son paralelas al eje longitudinal del diente, zonas de presión y zonas de tracción colocadas, en un corte longitudinal del alvéolo, una tracción y una presión de cada lado. Esta condición de fuerzas es desfavorable porque el hueso responde a las presiones reabsorbiéndose.

Los sistemas hidráulicos sanguíneos y linfáticos protegen en cierto grado el sistema paradental contrarrestando las fuerzas de presión, pero si la presión es demasiado grande estorba la acción del sistema capilar, que repercute en disminución de resistencia del área traumatizada y posibilidad de infección. Nuevamente repetimos, que existe una estrecha relación entre lo biológico y lo mecánico, así si una fuerza es normal actúa como estimulante de los tejidos; si es anormal, puede ser temporal o persistente produciendo irritación aguda o crónica, favoreciendo la infección y pudiendo terminar con la claudicación del diente.

Todo diente que recibe una carga mayor que lo que debe se encuentra en sobrecarga, esto es una carga aumentada en magnitud; puede suceder lo contrario, que un diente no reciba la carga que necesita como estímulo, se dice entonces que está falto de carga; ambas modalidades son perjudiciales.

En condiciones normales no son de evitar la aplicación de fuerzas que no se salgan de la tolerancia fisiológica ya que son estimulantes para la salud de los tejidos. La naturaleza ha dispuesto los tejidos de soporte de tal manera que

cada vez que se cierra la boca en la deglución y masticación, los dientes son sometidos a presiones intermitentes, paralelas al eje longitudinal, que son estimulantes, por producir aumento de la circulación e impedir la tendencia a la estasis. Con la pérdida de uno o más dientes naturales se produce un estado de desequilibrio en el que hay fuerzas anormales, algunos dientes sufren aumento de cargas y otros disminución de ellas y hasta pérdida total de la función.

El menoscabo resultante se produce lentamente empeorando progresivamente.

En resumen: las fuerzas que ejercen los retenedores de los aparatos protéticos que coinciden o son paralelas al eje largo del diente son las más favorables; deben evitarse las fuerzas horizontales o diagonales. La buena prótesis parcial contribuye a la salud del paradencio, evitando la migración dentaria, restableciendo la eficacia masticatoria y fortaleciendo dientes flojos.

A la inversa una prótesis mal realizada contribuye a la enfermedad del paradencio acentuando presiones laterales.

C A P I T U L O   V I I I  
Fuerzas que actuan sobre los  
Elementos Protesicos

## FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LOS

### ELEMENTOS PROTESICOS

Las cargas sobre los maxilares pueden realizarse por medio de los dientes, por medio de la mucosa o por ambos a la vez.

La prótesis completa es soportada por la mucosa, el puente fijo es un ejemplo de la forma dentosoportada; las prótesis removibles se construyen según los espacios desdentados en forma dento o dentomucosoportada.

En los espacios desdentados se reduce la presión de la mordida, cosa que se comprueba por medio del gnactodinómetro, la que continúa disminuyendo con el tiempo, la restauración de los dientes que faltan con una prótesis, hace que la fuerza de mordida se vaya recuperando paulatinamente, aunque en realidad la presión de la mordida original no se recupera enteramente; el tipo de prótesis más efectivo en este aspecto es el puente fijo.

La estabilidad de las dentaduras parciales se logra con la confección de retenedores o anclajes colocados en las piezas remanentes. Pueden ser los retenedores directos o indirectos, además pueden ser rígidos o de articulación. En su construcción se evitará que ejerzan fuerzas horizontales u oblicuas sobre el eje longitudinal del diente. Las fuerzas verticales ligeramente excesivas paralelas al eje del diente que de vez en cuando se ejercen, no producen lesiones permanentes, pero las fuerzas horizontales sí producen daños serios que terminan con la salud del paradencio.

El anclaje se hace en superficie, lineal y puntiforme.

El anclaje puntiforme es cuando se realiza en un solo diente, cosa que debe evitarse porque las fuerzas actuantes lesionarán inexorablemente el paradencio.

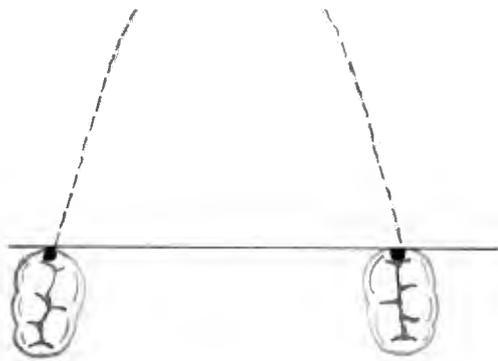
El anclaje lineal es el que une dos o más dientes pilares que sean contenidos en línea recta, y el anclaje en superficie es aquel en que las piezas elegidas no quedan en línea recta sino que forman unidos entre sí figuras poligonales. Fig 2 El mejor es este último.

Por lo general un anclaje en superficie triangular ya es suficiente, pero en algunos casos es necesario que tenga más ángulos, siendo la forma ideal un anclaje para cada diente remanente, no es que en cada diente se coloque un retenedor activo, sino que haya oportunidad de colocar un apoyo o soporte sobre cada uno de los dientes remanentes.

Debe preferirse el anclaje en superficie al anclaje lineal, ya que sólo el anclaje en superficie da construcciones biostáticamente estables.

Cuando falta el pilar posterior como cuando se van a reponer molares inferiores, debe recurrirse a anclajes lábiles o de articulación para romper y amortiguar las cargas; si se construyen retenedores rígidos provocan tracciones dorsales del diente anclaje, perjudicando el paradencio.

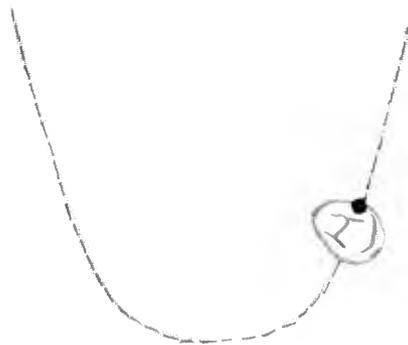
Cuando hay pilares en ambos extremos debe preferirse el anclaje en superficie colocando retenedores con apoyos

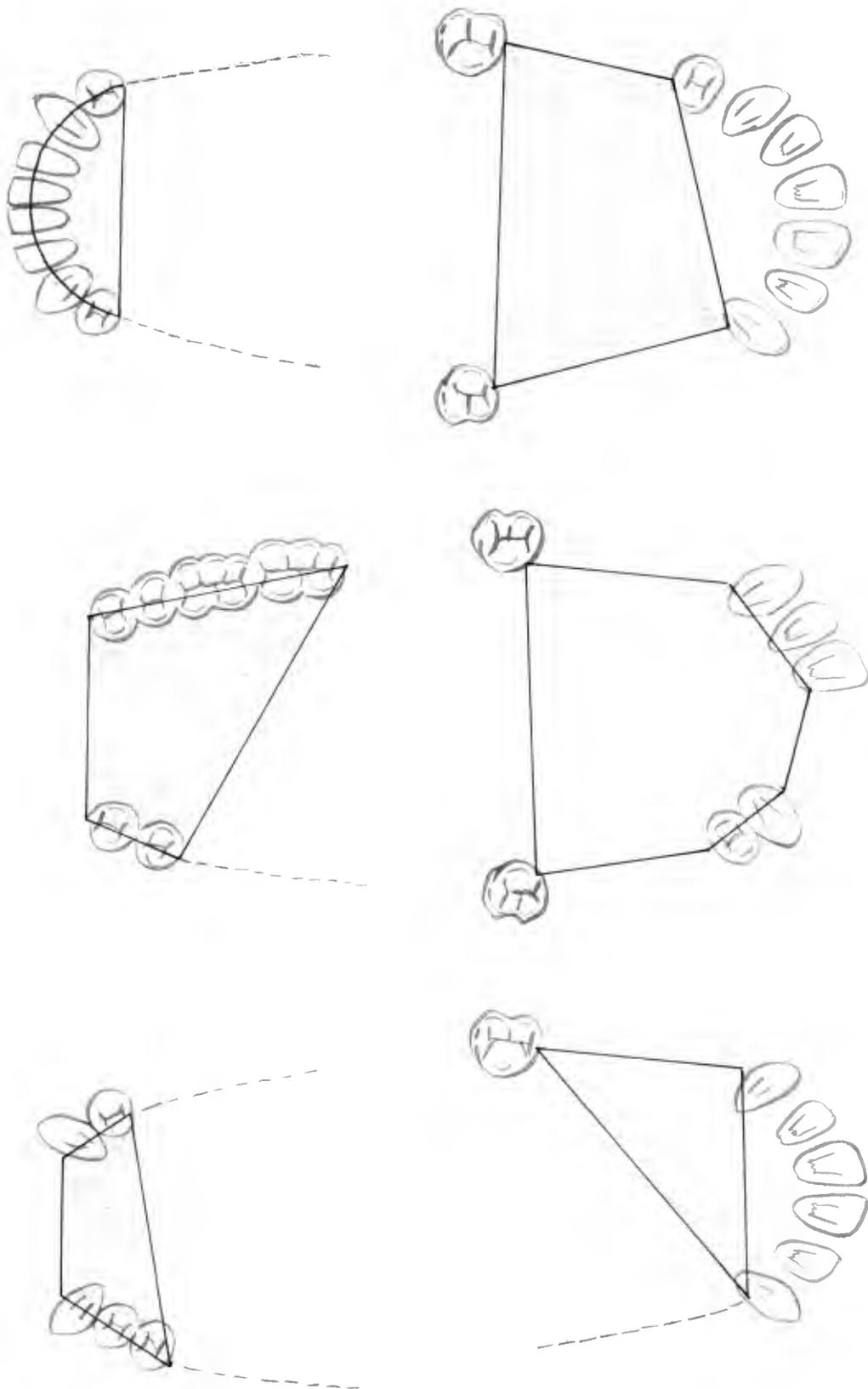


Anclaje Lineal. Fig 2.



Anclaje Puntiforme. Fig 2.





Anclaje en superficie. Fig 2.

oclusales al extremo de cada brecha desdentada.

### EN RESUMEN.

Las presiones que se producen en la masticación son soportadas por los dientes y todo el sistema paradental, y no sólo son soportadas sino que le son indispensables por ser un estímulo normal para la conservación en estado de salud (masaje, activación de la circulación). Estos estímulos pueden ser aumentados en pequeña magnitud y ser esto compatible con la normalidad ya que el organismo se adapta normalmente. Puede variar la dirección de las fuerzas y no la magnitud, siendo esta condición más peligrosa para la integridad del sistema paradental. Aumentos mayores en la magnitud y dirección lesionan los paradencios y hasta producen su claudicación.

Por la influencia de la prótesis el hueso también recibe cargas, los dientes pilares reciben esas cargas, las transmiten a los tejidos y llegan al hueso amortiguadas por las fibras del periodonto. El hueso es en definitiva quien recibe esas cargas que se disipan en el maxilar superior por las columnas óseas que se aferran al craneo.

En los completos desdentados el hueso también recibe cargas, y al construirse dentaduras artificiales esas cargas aumentan, así llega la carga al hueso, y de igual forma absorbe y disipa esas fuerzas el cráneo.

Ambas fuerzas a pesar de que el resultado final es el mismo, es decir la carga ósea, son diferentes tanto mecánica como biológicamente. La capacidad de asimilar esas fuerzas es diferente en los diferentes individuos y varía con la constitución, estado general, edad, reacción biológica y meta-

bolismo.

En los aparatos parciales el hueso alvéolar recibe las fuerzas de tracción por medio de las fibras del periodonto transformándose en aposición y son tónicas, favorables y constructoras.

En la prótesis completa el reborde residual recibe la fuerza por intermedio de la placa; esta fuerza será en forma de presión, fuerza en principio desfavorable que se transforma en reabsorción ósea. La presión que ejerce la placa es sin embargo atenuada por la acción muelle de resiliencia de la mucosa, siendo una tercera o cuarta parte de la carga original, a lo que se agrega las variables según la forma de la sección del reborde o las condiciones del caso. Aumentos en las tracciones o presiones dentro del límite de la tolerancia no son nocivos, y hasta pueden producir formación de hueso nuevo, en cambio más allá de los límites pueden producir destrucciones óseas por reabsorción.

Por esa razón la instalación de buenas prótesis es beneficiosa, por servir de estímulo, evitando la desorganización de las trabéculas, deteniéndose o retardándose las reabsorciones. Más aún, si las cargas que produce están dentro de los límites normales, el hueso no se reabsorbe, sino hasta puede haber formación de hueso nuevo.

La orientación de las trabéculas dentro del hueso se hace de acuerdo a la función a realizar, por eso es mejor la instalación de prótesis inmediata a las extracciones, puesto que las placas orientan las trabéculas evitando su desorganización y por ende preservando los rebordes.

C A P I T U L O IX

Requisitos de las Bases de Soporte

REQUISITOS DE LAS BASES DE SOPORTE  
EN LOS EDENTULOS

Tamaño de los maxilares. Pueden ser grandes, medianos o pequeños. Los grandes son los más favorables, pero a veces pueden deberse a hipertrofias que más bien pueden perjudicar la retención siendo necesaria la corrección quirúrgica. Cuando un maxilar grande coincide con una mandíbula pequeña, puede ser necesario reducir quirúrgicamente el tamaño de aquel.

El Reborde Residual. Según el tamaño pueden ser prominentes, medianos y atrofiados. Los más ventajosos son los medianos o normales, es decir el término medio. Los prominentes pueden estar en desarmonía con el tamaño del labio, siendo necesaria su reducción para salvar la estética. Si es muy saliente hacia los lados, puede presentar retenciones indeseables, sobre todo a nivel de las tuberosidades. Las prominencias hacia el maxilar opuesto que aparecen con frecuencia en la tuberosidad y en la parte anterior del maxilar inferior, deben calcularse al hacer el exámen de la boca y manifestarle al paciente la necesidad de operarlas, cuando no dejen espacio para la colocación de los dientes.

Si uno de los lados de la apófisis está muy atrofiado porque hace mucho de estar sin dientes mientras que el otro es prominente por extracciones recientes, calcular el espacio del lado prominente, ya que puede ser preferible no reducirlo para ayudar a la retención.

Los rebordes atrofiados son los que más dificultad presentan; las grandes atrofiaciones son más frecuentes en la mandíbula, y ya se ha dicho que hay veces que el reborde queda remplazado, especialmente en la zona molar, por un repliegue fibroso y agudo que presenta muy poca o ninguna utilidad como soporte, algunas veces es necesario eliminar quirúrgicamente este repliegue.

La bóveda palatina. Es más dura hacia el centro que hacia los lados; hacia la línea media puede ser prominente constituyendo el torus palatinus que en algunos casos es necesario remover para evitar que la dentadura bascule. Son más ventajosos los paladares resilientes, es decir ni muy duros ni muy blandos.

La bóveda muy plana o sea poco profunda, es desfavorable por ser poco retentiva; si es muy profunda no es ni inconveniente ni ventaja, la mejor es el término medio.

Mucosa. Las hay duras, resilientes y blandas. La mejor es la resiliente, la muy tensa es desfavorable porque el hueso es muy duro y no absorbe los pequeños defectos inevitables de la dentadura; la mucosa blanda resiste mal los esfuerzos masticatorios.

Los Tejidos Movibles . Su línea de inserción se pone de manifiesto separando labios y carrillos y poniéndolos horizontales con los dedos y el espejo; en la zona lingual inferior haciendo sacar la lengua y rechazándola hacia los lados con el espejo, y en la zona del frenillo lingual, haciendo que se toque el paladar con la lengua. La inserción puede ser alta,

mediana o baja; la alta es la más favorable, las inserciones muy bajas tanto de músculos como de frenillos puede ser necesario corregirlas por medios quirúrgicos.

En resumen. Cuanto más tiempo hace de estar sin dientes, tanto más dificultad para construir los aparatos y para que aprenda a manejarlos, en razón de que las áreas desdentadas se atrofian en relación al tiempo que los dientes han faltado.

En términos generales puede decirse que un reborde de buenas condiciones es el que sea ancho en su superficie de soporte y tenga los lados casi paralelos con pocas retenciones, a lo sumo en la parte anterior. Que tenga la bóveda palatina de una profundidad media, que la mucosa sea resilente, que los tejidos movibles tengan una inserción alta y que las glándulas salivales produzcan una saliva de viscosidad media para que actúe como un buen adhesivo.

C A P I T U L O X

Requisitos de las Bases de Soporte

De Los Semiedentulos

REQUISITOS DE LAS BASES DE SOPORTE  
DE LOS SEMIEDENTULOS

Las Piezas Remanentes. Debe tenerse en cuenta la forma, posición y tamaño. Un diente pequeño, mal formado, o muy delgado en sentido labiolingual, o muy corto en sentido gingivo oclusal no puede usarse con seguridad como soporte. Si se hace necesario usar un diente de esas condiciones, debe diseñarse el tipo de anclaje que más convenga a la conservación de la pieza.

Las disposiciones de la raíz se observan con la radiografía, su longitud, dirección, acodamientos, numero, etc.

Si la raíz es muy corta en relación con la corona es mejor no utilizarlo como pilar.

Si la posición del diente es tal, que no reciba la raíz la carga que le impone el anclaje en línea con su eje longitudinal, es también condición desventajosa.

Debe palpase la corona con la yema del dedo para probar la movilidad; una movilidad acentuada nos indica que debemos buscar las causas y corregirlas, lo más conveniente es no usar esa pieza como pilar, pero sí apuntalarla.

No debe pensarse en la instalación de una prótesis si no se han corregido los focos patológicos y devuelto la salud a los dientes remanentes. Los dientes que mostraran lesiones periapicales imposibles de tratar, o los que han perdido funcional y físicamente su utilidad deben extraerse.

La membrana periodontal. Es un elemento de mucha importancia

a tener en cuenta. Debe observarse a la radiografía si es gruesa o delgada para saber si el diente está en función o no.

La membrana del diente que no está en función es delgada; es más gruesa y uniforme de la del diente que trabaja normalmente. Al usar como pilar un diente que ha estado fuera de función, se restablece no sólo la función sino que se somete a una carga adicional; si es cierto que con el tiempo la membrana y el hueso se adaptan a las nuevas condiciones, es cierto también que un cambio brusco puede ser peligroso para la integridad del diente.

Para usar un diente como pilar es necesario que la membrana se inserte por lo menos en los dos tercios de la longitud de la raíz; aquellos en que se inserte en la mitad o menos de la mitad no dará resultados satisfactorios.

La altura de la inserción gingival. Es un factor de mucha importancia; la inserción puede ser alta o baja, es más favorable la primera.

La existencia de bolsas patológicas debe corregirse.

La consistencia de la mucosa. Al igual que en el completo desdentado la más conveniente es la resilente.

El estado de la oclusión. La oclusión traumática es condición muy desfavorable que debe corregirse.

El reborde residual. debe examinarse por inspección cuidadosa y por palpación; con la yema del dedo se palpa los tejidos de la base de soporte que van a estar en relación con la dentadura, tales como tuberosidades, inserciones musculares y de

frenillos, la zona del ! Ah ! , el torus palatinus, las fosas retroalveolares y las regiones linguales inferiores derecha e izquierda.

La higiene bucal. Es un factor de mucha importancia; si la higiene no se observa estrictamente la mejor dentadura fallará en poco tiempo, lo mismo que las piezas remanentes. Es necesario inculcar en el paciente su importancia, y es indispensable indicarle que ha partir de la colocación del aparato, la limpieza de la boca debe ser más rigurosa.

En Resumen: El conjunto de todas las condiciones que están presentes en la boca del paciente, o factor biológico, debe estar íntimamente relacionado con lo que añade el protesista artificialmente, o factor mecánico.

El primer objeto del protesista debe ser la conservación en estado de salud de lo remanente, para lograr esto el factor mecánico deberá someterse siempre al biológico.

El factor biológico puede ser favorable o desfavorable; esta condición señalará las características básicas de la restauración.

Un factor biológico desfavorable estará constituido por grandes atrofias de los rebordes, dientes muy atacables por las caries, inserciones gingivales bajas, paradentosis, oclusión traumática, grandes abrasiones masticatorias, coronas pequeñas, raíces cortas, focos periapicales, etc.

La condición biológica favorable será: maxilares sanos, buenos rebordes residuales, caries no generalizadas, inserciones gingivales a nivel de la porción cervical del diente,

oclusión más o menos normal pero no traumática, paradencias sanos, ausencia de focos pariapicales y de infección focal, etc.

En el factor desfavorable el tratamiento buscará en primer término el mejoramiento de la condición biológica de lo remanente, tal como el apuntalamiento de piezas flojas, la corrección de la oclusión traumática, la prevención de migraciones dentarias, etc.

En el factor favorable la prótesis restaurará la función y la estética en primer término, y en segundo término buscará la conservación y salud de la condición biológica.

C A P I T U L O X I

Los Rayos X en el Examen de las  
Bases de Soporte

LOS RAYOS X EN EL EXAMEN DE LAS

BASES DE SOPORTE

La colaboración que los Rayos X prestan a la Prótesis en este aspecto es básica.

La frecuencia con que aparecen condiciones patológicas y alteraciones anatómicas en los huesos maxilares, cubiertos por mucosa aparentemente sana, es verdaderamente elevado para justificar exámenes radiográficos completos, en todos los casos en que se van a instalar aparatos protéticos.

Es este el único medio que realizado en forma sistemática y rutinaria permite conocer con certeza el estado del hueso y dientes remanentes, que constituirán en definitiva el soporte de la restauración.

Molt en 1925 hizo exámenes radiográficos a 900 desdentados encontrando que el 48% presentaba raíces o infecciones retenidas.

En 1937 Sweet en la Clínica Mayo observó una disminución en la frecuencia de aparición de raíces e infecciones focales, que lo atribuye al progreso de la cirugía oral.

Schlosser en 1946 examinó radiográficamente 180 desdentados, encontró restos y focos residuales en el 40%.

La utilidad que nos ofrecen los rayos X para descubrir condiciones óseas y paradentales es tan grande, que deben indicarse radiografías seriadas como único medio de ofrecer un buen servicio protético.

Un juego completo de radiografías es indispensable para el examen de la boca, para cumplir a cabalidad con

el tratamiento protético. Si bien en la práctica clínica por alguna causa, limitación económica del paciente, fuera necesario prescindir de un juego completo, serán ineludibles los rayos X en todos aquellos casos que el examen clínico revele movilidad dentaria, dientes con tratamiento de conducto y zonas óseas sospechosas.

En los últimos tiempos el perfeccionamiento de las técnicas, la construcción de aparatos de fácil manejo, el uso de angulaciones pre-establecidas para la proyección del rayo, y la simplicidad de técnicas en revelado y fijado, ponen a disposición del odontólogo general, sin necesidad de especialización, este magnífico medio de diagnóstico.

La radiografía tiene por objeto corroborar el diagnóstico clínico, pero es tan útil este recurso que en algunos casos por sí sola nos pone al descubierto el cuadro anátomo-patológico que escapó al minucioso examen clínico.

Los siguientes son los datos que nos suministra:

- 1) Corona clínica. Si sufre caries, el estado de las obturaciones, ancho de la cámara pulpar y estado pulpar, reacción de defensa dentinaria, estado de adaptación de coronas.
- 2) Raíz clínica. El número de raíces, el tamaño, forma, posición, anomalías, reabsorciones, obturación de conductos, apicectomías, condición apical.
- 3) Cemento. Si es normal, si hay cementosis, reabsorciones.
- 4) Periodonto. Periodontitis incipientes, abscesos, granulomas quiste.

5) Hueso alveolar. La cortical si es definida o borrosa o no existe del todo. En el hueso esponjoso la orientación de sistemas trayectoriales, el grado de calcificación. El grado de reabsorción de los rebordes residuales.

6) Hueso maxilar. Si hay secuestros, dientes incluidos o impactados, supernumerarios, restos radiculares, focos de infección focal.

A) Diente. Es importante buscar la caries incipiente por medio de la radiografía. Es necesario hacer las obturaciones antes que la prótesis, con el fin de evitar encontrarnos con sorpresas desagradables y tener que modificar un aparato terminado.

La radiografía nos ilustra sobre el ancho de la cámara pulpar, cuando se van a hacer cavidades profundas para retenedores intracoronaes ( coronas tres cuartos, incrustaciones MOD). También nos ilustra sobre el estado pulpar para lo que se requiere interpretación muy refinada. Fig. 3...

La adaptación marginal de las coronas es otro punto a observar. Toda corona desadaptada en el margen gingival debe rehacerse sobre todo si va a servir esa pieza de diente pilar.

No existe forma posible de determinar el número, tamaño y forma de las raíces de los dientes si no es por la radiografía. Fig. 4...

Está indicada la radiografía para saber la posición radicular, y así establecer donde se encuentra el centro de rotación, a fin de atender mejor las cargas de los retenedores sobre esa pieza, y por lo tanto la biomecánica.

Los defectos morfológicos, traumáticos, quirúrgicos sólo pueden descubrirse con la radiografía y es por sí solo el examen radiográfico que puede decidir la aceptación o rechazo de un diente pilar ( fig. 5...

Los tratamientos radiculares correctos o incorrectos, la forma como reaccionó el periápice favorable o desfavorable, son también datos que sólo la radiografía los suministra.(Fig. 6...

B ) Paradencio. Después de observar el diente en su totalidad entramos ya al análisis del paradencio en cada una de sus partes a saber: a) cemento puede ser normal, ensanchado (cementosis) o reabsorbido. b) periodonto que se observa como una fina línea radiolúcida cuyo grueso está dado por el grado de trabajo.

Como al principio dijimos es más fino por mesial que por distal; además un periodonto que está afinado en un sitio y aumentado en otro, está sufriendo presión y tracción respectivamente.(Fig. 7...

También se descubre por la radiografía, y esto es muy importante, las complicaciones apicales como abscesos, granulomas, quistes.(Fig. 8...

C) El hueso alveolar. Distinguimos en él dos partes fácilmente: la cortical que aparece como una línea radiopaca que rodea el diente y que indica que el diente está en buena condición de trabajo y hay reacción ósea favorable.

Lo inverso es factor negativo. Recordemos que la cortical desaparece por cargas inadecuadas o sobrecargas,

cuando la naturaleza no las compensa a tiempo. (Fig. 9...

La esponjosa deberá ser bien trabeculada y el grado de calificación se observa en la trama cuando ésta es rígida.

La densidad de la esponjosa normal es mayor hacia cervical, y cuando es a la inversa indica una anomalía en la recepción de las cargas o cambios nutricios.

La movilidad observada en el exámen clínico puede definirse muchas veces en su etiología, diagnóstico y pronóstico por medio de la radiografía. La movilidad salvo cuando es traumática está determinada por la reabsorción. Si esta es horizontal, lo que se caracteriza por la pérdida del septum a mayor o menor altura no es tan grave y admite por lo general la realización de un tratamiento. ( Fig. 10...

Si en cambio es vertical, el infundibulum que se observa, indica que el trastorno es más grave siendo desfavorable el pronóstico.

9) Hueso maxilar. En los rebordes desdentados hay que observar que no haya restos radioculares ni quistes dentígeros, dientes retenidos o secuestros ( Fig. 11...

La cortical del reborde residual debe ser una línea definida y bien marcada ( Fig. 12...

Relieves arborescentes irregulares denotan un hueso mal cicatrizado o enfermo, que no será capaz de soportar cargas por monturas protéticas.

La dirección de los sistemas trayectoriales debe ser también definida, y orientada en forma de huso desde un diente

a otro, a través del proceso desdentado; o a partir del diente extremo siguiendo la dirección del hueso cuando no haya pilar posterior. Fig. 13.

En la Fig N<sup>o</sup> 3 puede verse caso de cámara pulpar amplia.  
La Fig N<sup>o</sup> 4 nos ilustra sobre forma y disposición radicular anormal.

La Fig N<sup>o</sup> 5 muestra acortamiento longitudinal de la raíz.  
Las Figs. N<sup>o</sup> 6 y N<sup>o</sup> 8 nos muestra tratamientos radiculares deficientes en piezas pilares.

En la N<sup>o</sup> 7 puede apreciarse el periodonto y la cortical alveolar.

La Fig N<sup>o</sup> 8 muestra patología apical en pieza pilar.

La Fig. N<sup>o</sup> 9 nos muestra falta de cortical alveolar en la región apical.

La N<sup>o</sup> 10 nos muestra reabsorción alveolar en el incisivo lateral.

La Fig 11 de la izquierda nos muestra canino incluido, cuya extracción podría hacer necesario remover el puente fijo.

La Fig 11 de la derecha nos muestra resto radicular en el área ocupada por un puente fijo.

La Fig N<sup>o</sup> 12 nos muestra ausencia de cortical en el reborde residual.

En la Fig N<sup>o</sup> 13 puede apreciarse la disposición de las trabéculas tanto en el área desdentada como alrededor de las raíces de los pilares del puente.



3



4



5



6



7



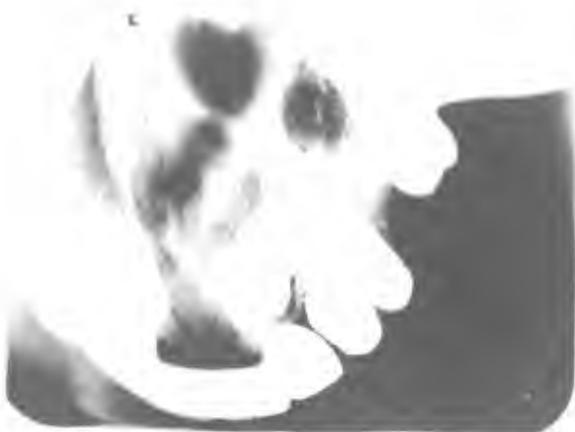
8



9



10



11



11



12



13

C A P I T U L O X I I

Conclusiones.

## CONCLUSIONES

- 1.) Debe tenerse un buen conocimiento de la anatomía de los maxilares desdentados para ocupar con las dentaduras artificiales toda la superficie utilizable sin sobrepasar sus límites.
- 2.) Las fibras periodónticas funcionan como aparato de suspensión del diente en su alvéolo, sobre todo las oblicuas.
- 3.) Las demás fibras que son onduladas en reposo son las que le permiten al diente los cambios de posición.
- 4.) A las fuerzas que actúan paralelamente al eje longitudinal del diente se oponen las fibras oblicuas; a las que lo hacen horizontal o oblicuamente al eje largo del diente se oponen el resto de las fibras. Las fuerzas más favorables son las paralelas por ser las fibras oblicuas las más numerosas y el hueso responde a esta modalidad de fuerzas con neoformación.
- 5.) En la confección de los retenedores de las prótesis parciales se evitará que ejerzan fuerzas que no sean paralelas al eje largo del diente.
- 6.) Los sistemas trayectoriales de las trabéculas se orientan según el trabajo que el hueso desempeña, de aquí la importancia de reponer lo antes posible las áreas desdentadas para evitar la disolución de las trabéculas y por intermedio de ellas la atrofia de los rebordes. Desde luego no debemos olvidar el factor individual, es decir salud general, metabolismo, como factores generales rela-

cionados con la trofia.

- 7.) Los rayos X son indispensables en la búsqueda de alteraciones patológicas y estructurales de las bases de soporte.
- 8.) La presencia de infecciones focales, piezas incluidas, quistes, granulomas, abscesos, determinará trastornos locales y generales así como el fracaso de la prótesis por no haber recurrido a los rayos X durante el examen preprotético.
- 9.) Si se quiere lograr la finalidad terapéutica que persigue la prótesis, al factor biológico, o condiciones existentes en la boca, debe someterse el factor mecánico, o conjunto de condiciones que el protesista agregará por medio de su aparato.
- 10.) En la actualidad el protesista ya no es aquel que se concreta a tomar impresiones y construir dentaduras, sino el que examina las bases de soporte, individualiza, diagnostica y escoge lo mejor para cada caso, evitando generalizar ya que cada paciente es un problema distinto.

C A P I T U L O XIII

Resumen.

## R E S U M E N

Esta tesis hace hincapié en la importancia de que el protésista haga un examen cuidadoso de las superficies y piezas dentales remanentes que van a servir de soporte de los aparatos protéticos como paso esencial para el éxito de su trabajo. En este examen es fundamental la colaboración que los rayos X brindan.

- 1.) Se inicia la tesis haciendo patentes los defectos tanto estéticos como funcionales que se producen por pérdida de las piezas dentales.
- 2.) En el capítulo 1° se hace una rápida descripción anatómica de los maxilares.
- 3.) Los capítulos 2° 3° y 4° se refieren a la descripción anatómica y límites de las superficies de soporte de los desdentados totales, por la importancia de que las dentaduras totales se extiendan a toda la base de soporte aprovechable sin sobrepasar sus límites.
- 4°) En el capítulo 5° se describe anatómicamente las superficies de soporte del parcial desdentado. Se consideran los diferentes elementos que integran el sistema paradental y cómo se observan sus diferentes componentes en la radiografía.
- 5.) El capítulo 6° 7° y 8° se ocupa de la correlación que debe existir entre el factor biológico y el factor mecánico en la construcción de aparatos protéticos, con el objeto de mejorar y conservar la salud de piezas dentales y rebordes remanentes.

- 6°) En los capítulos 9° y 10° con el nombre de Requisitos de las Bases de Soporte se consideran las características que hacen que las bases de soporte sean favorables o desfavorables para la futura prótesis.
- 7°) El capítulo 11° se ocupa de la utilidad de la radiografía y de los datos que nos suministra en el examen de piezas y rebordes remanentes y presenta un grupo de radiografías ilustrativas.
- 8°) Finalmente la tesis presenta una serie de conclusiones de importancia a tener presentes en el examen de bases de soporte y diseño de aparatos protéticos.

C A P I T U L O X I V

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

1) Broomell, N y F. Fischelis, 1939

Anatomía e Histología de la  
boca y de los dientes.

Caps, I, II, III. 1,3,7,41 pp,

Editorial Pubul.

(Biblioteca de la U de C R).

2) Durante, Avellanal, Ciro, 1955.

Diccionario Odontológico.

335, 618, 619 pp.

Editorial Ediar S A.

(Biblioteca de la U de C R).

3) Hutchinson, A C W, 1954.

Diagnóstico Radiográfico den-  
tal y bucal. Caps III,IV, V,  
VI, VII, XXIV, XXVII.

32, 68, 76, 80, 84, 381, 431 pp.

Editorial Mundi S R L.

( Biblioteca de la U de C R).

4) Mead, Sterling V, 1948.

Cirugía Bucal, Tomo I.

Caps. I, II. 1,23 pp.

Editorial Hispano-Americana,

(Biblioteca de la U de C R).

5) Pucci, Francisco M, 1944-1945.

Conductos radiculares, Tomo II.

Caps I, II. L8,40,58pp.

Editorial Medico-Quirúrgica.

(Biblioteca de la U de C R).

6) Ruviere, H, 1953

Anatomía Humana, Tomo 1

75,91pp

Editorial Bailly- Bailliere S A, Madrid.

(Biblioteca de la U de C R).

7) Rebossio D Adalberto, 1955

Prótesis parcial removible.

Cpas I, III, VIII, X, XV. 5,75,206,401 pp.

Editorial Mundi.

(Biblioteca U de C R )

8) Saizar, Pedro, 1958

Prótesis a Placa.

Caps V, VI, VII, VIII, LXVII.48,56,65,83,749 pp

Editorial Progental.

9) Swenson, G, Merrill, 1948

Dentaduras completas.

Caps XX, XXI. 219, 265 pp.

Editorial México, Uteha.

(Biblioteca U de C. R.)

10) Tilman, Stanley D, 1949.

Prótesis de coronas y puentes.

Caps XVII, XVIII, XIX. 140, 177, 194, pp

Editorial Hispano-Americana.

(Biblioteca de U de C R.).

I N D I C E  
INTRODUCCION.

CAPS.		PAGS.
Cap. I	Consideraciones anatómicas de las bases de soporte del edéntulo	1
Cap. II	Consideraciones anatomo-protéticas de las bases de soporte.	4
Cap. III	Relación anatómica de la aleta o pestaña de la dentadura superior.	6
Cap. IV	Relación anatómica de la aleta o pestaña de la dentadura inferior.	8
Cap. V	Base de soporte del desdentado parcial	11
Cap. VI	Biomecánica de las bases de soporte	19
Cap. VII	Las fuerzas que actúan sobre los dientes	21
Cap. VIII	Fuerzas que actúan sobre los Elementos protésicos	24
Cap. IX	Requisitos de las bases de soporte de los edéntulos	28
Cap. X	Requisitos de las bases de soporte en los semiedéntulos	31
Cap. XI	Los rayos X en el exámen de las bases de soporte.	35
Cap. XII	Conclusiones.	42
Cap. XIII	Resumen.	44
Cap. XIV	Bibliografía.	46