

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



*Vo pa
Sobor
Szk*

PROTESIS TOTAL BALANCEADA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MA. RAFAELA MENDEZ GOMEZ

México, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

PROTESIS TOTAL BALANCEADA

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.	1
I. REVISION BIBLIOGRAFICA.	2
II. REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PROTESIS.	6
III. FUNCIONES.	9
Patrones de Movimiento Innato y Aprendidos	
a).- Masticación	
b).- Deglución.	
c).- Fonación.	
IV. MUSCULOS MOTORES DE LA MANDIBULA.	20
V. LA ARTICULACION TEMPOROMAXILAR.	30
VI. HISTORIA CLINICA.	42
VII. PATOLOGIA PRIMARIA DE LA EDENTACION.	46
VIII. SELECCION DE LOS DIENTES.	76
IX. TECNICA A REALIZAR.	85
CONCLUSIONES.	129
BIBLIOGRAFIA.	130

INTRODUCCION

Hay problemas, lesiones morfológicas y funcionales que crean el desequilibrio oclusal tanto en dentados como en desdentados.

REVISION BIBLIOGRAFICA

La colocación de dientes artificiales, en la raza humana, aparece en la historia con los Etruscos, empleaban dientes-humanos ligados o sujetos con los dientes vecinos del propio individuo.

En las tumbas de los Fenicios se han encontrado casos parecidos.

En los Griegos y Romanos también se ven prótesis fijas de marfil y oro.

Estos trabajos solo eran estéticos no funcionales.

Cuenta PARMLY BROWN que San Benito, en el siglo VI, fundador de la Orden de los Benedictinos, poseían una dentadura postiza.

En el museo de METZ, hay un cráneo del siglo V al VII que lleva un diente a pivot.

Pero el verdadero impulso y lo que ciertamente se conoce, fué dado en el renacimiento, pues con el descubrimiento de la imprenta empiezan a editarse obras sobre la especialidad.

Prácticamente se puede considerar a Pierre-FOUCHARD el primero que público y desarrollo el tema de las prótesis móviles y totales en su obra "Le CHIRURGIEN DENTISTE", por eso se le llama y con justo derecho el "Padre de la Odontología". In-

tenta resolver y resuelve con los medios y conocimientos de --- aquel tiempo (1728) la construcción de dentaduras que desde el punto de vista funcional serían muy deficientes, pero ello sirvió para llegar, de progreso en progreso, a las técnicas avanzadas de nuestro tiempo.

Desde entonces han transcurrido unos doscientos años, - en proporción del estado evolutivo de este capítulo de la especialidad. "Terapéutica del Desdentado" (A, Rebossio) y de la - aún, poca divulgación y empleo de las modernas técnicas refinadas y exactas, para construir prótesis; verdaderas rehabilitaciones funcionales, verdaderas Ortopedias.

Y esto sucedía y sucede, porque la boca tiene una extraordinaria capacidad de adaptación.

Con tal de que estéticamente el enfermo quede más o menos, el resto se considera que se hará solo. Se adquieren los reflejos, para no realizar ningún movimiento que desplace a la prótesis, se aprende a hablar sin que todo se disloque, se llega a aprender a comer para salir del paso. En fin, todo ha sido a expensas del enfermo y de su aparato masticatorio, ganando reflejos neurales de la más variada patología.

En resumen, desde FOUCHARD a nuestros tiempos, se colocan prótesis dentarias y se espera que el enfermo se adapte a ellas; lo que siempre ocurre, a no ser que sea tan defectuosa - que los límites de adaptación del enfermo no se lo permitan. - Hemos llegado a ver en mercados de Norte y Centro de Africa, la venta de dentaduras usadas que el cliente se probaba y la que mejor creía conveniente o a su medida se la llevaba puesta.

En el Rastro de Madrid se da este caso, se cambian las dentaduras entre personas de la familia por encontrarse más cómodos y confortables con la dentadura que le fue hecha al padre o al hermano, no es cosa extraña. Esto demuestra la capacidad y posibilidad de adaptación del aparato estomatognático humano.

Gracias a esto los profesionales en general, se han dormido en la suerte y procuran solucionar el problema con el mismo esfuerzo de su parte y exigen, que el cliente ponga todo el suyo para adaptarse.

La verdadera prótesis rehabilitadora de la estética, la fonética y la función masticatoria, debe ser construída minuciosamente con las técnicas más depuradas existentes a la medida del enfermo, valga la frase y gracias a las que han buscado la más correcta solución.

La primera idea de prótesis funcional nace con el articulador, que pretende reproducir los movimientos de la mandíbula en lateralidad, pues lo que reproducen los de apertura y cierre en Charnela, se les debe llamar Oclusores.

Bonwill en 1858 patentó el primer articulador anatómico con movimientos de lateralidad por medio de una empírica reproducción de los cóndilos mandibulares en su deslizamiento.

WALKER - 1897 registra el suyo parecido.

GRITMAN - 1899 hace otro con trayectoria fija ya, a unos 30 ó 35 grados de recorrido condíleo.

CRISTENSEN - 1902 desarrolla y pone en práctica el método que lleva su nombre para registrar las trayectorias condíleas del enfermo y empiezan a fabricarse articuladores de tra-

yectoria condílea variable y adaptable a cada enfermo.

SNOW - en 1899 introduce el arco facial de su nombre para transportar los modelos en su articulador con la misma relación que los cóndilos del enfermo poseen en su boca o cráneo.

GYSI - en 1910, precursor del equilibrio oclusal, y uno de los que mejor lo han descrito y realizado, presenta sus 2 articuladores:

El Simplex y el Ajustable, introduciendoles la guía incisal y el registro del arco gótico, para el registro del movimiento de Bennet.

Vemos pues que se ha ido progresando para adaptar los 5 términos de equilibrio de las leyes de HANNAU, (1921).

Para poder montar mejor una dentadura protésica completa.

Posterior a GYSI y dada la divulgación y venta de sus articuladores, son varias las firmas y autores que fabrican aparatos parecidos, pero siempre bajo los mismos principios o sea, reproducir los tres movimientos mandíbulares, hacia adelante y hacia atrás (VONWILL), hacia arriba y hacia abajo (WALKER), - - hacia la derecha y hacia la izquierda (BENNET).

En Estados Unidos, el ingeniero HANNAU en 1921, construye un articulador tipo GYSI, pero con mucha precisión y se divulga por todas las escuelas de Estados Unidos.

En 1924 - WADSWORTH, siempre bajo los mismos principios de GYSI, fabrica aún más rudimentario pero con unos aditamentos para obtener el registro de las trayectorias condíleas por el método de PATTERSON.

En Suecia, bajo la licencia de HANNAU, fabrican un articulador igual, pero de mayor precisión y acabado, llamado "DEN-TATUS". (1940) considerado mecánicamente el mejor.

Finalmente el articulador de STUART (U.S.A.) de gran -- complicación y extrema precisión, pero más que para la construcción de dentaduras completas fue fabricado para la rehabilitación bucal en el parodontó poca divulgación.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PROTESIS:

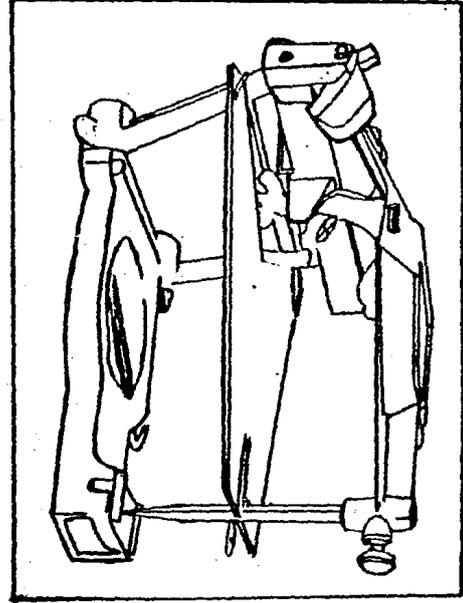
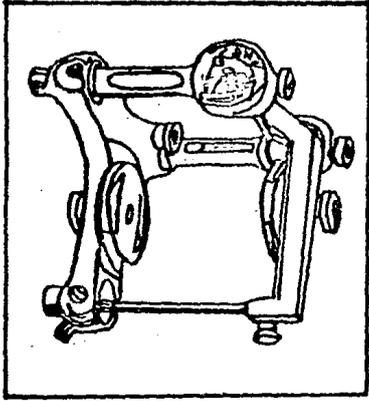
- 1).- Servir para la masticación.
- 2).- No perjudicar la fonética.
- 3).- Restituir y no perjudicar la estética facial, en aquellos que de la dentadura depende.
- 4).- Producir el mínimo de molestias o ninguna.

En resumen, la función masticatoria, con la prótesis, - debe realizarse bajo los principios de la verdadera fisiología del ser humano en su carácter de omnívoro, caso a veces difícil de conseguir, puesto que el enfermo desdentado, o portador de prótesis deficientes, llega a masticar de una forma patológica de adaptación adquirida con el transcurso de los años. Nuestra misión debe ser por lo tanto reeducar y rehabilitar en el enfermo, la función y la forma fisiológica.

La estética aparte de la ciencia, lleva consigo arte y belleza, que estará en función del arte y buen gusto del enfermo y del profesional, pero siempre condicionado a la perfecta - función.

Refiriéndonos a las molestías causadas por prótesis, no debemos tan solo considerar, las molestías que acusa al enfermo, sino lo que su sistema neural recoge y da por respuesta a trastornos funcionales que solo a largo plazo serán apreciados clínicamente con o sin molestías para el enfermo ejem; funciones unilaterales con grandes reabsorciones asimétricas del hueso basal, deformaciones de las articulaciones temporo-mandibulares (A.T.M.), pero sin síntomas dolorosas, cambios de tono y desarrollo musculares de distintos haces del mismo músculo, asimetrías faciales, etc. Esto más, hizo pensar que el problema no era solamente de índole mecánico, sino además de índole neural.

Sabemos que la función crea al órgano y el órgano da la función. Si una prótesis mal instalada obliga al enfermo por sus estímulos condicionados a cambiar la forma de función, irá deformando al órgano y a su vez éste órgano deformado marchará cada vez con una función más patológica (CHARCOT), al estudiar la función de todos los enfermos desdentados con prótesis mal instaladas, hemos podido confirmar, claramente lo que acabamos de decir, así como el estudio de cráneos adultos desdentados.



FUNCIONES

PATRONES DE MOVIMIENTO INNATOS Y APRENDIDOS

MASTICACION

DEGLUCION

FONACION

La cara y la boca constituyen las regiones más importantes, consideradas desde un punto de vista neuromuscular, funcional, estético y emocional. El sistema masticatorio toma parte en las funciones de incisión, masticación, deglución, fonación, respiración, y en el ajuste de la expresión facial. La apariencia facial está influenciada por la forma de los maxilares, junto con la posición y las relaciones oclusales de los dientes.

PATRONES DE MOVIMIENTOS INNATOS Y APRENDIDOS.

La respiración y deglución son reflejos innatos. Ellos involucran una parte relativamente grande de la zona cortical.

Los reflejos aprendidos son adicionados, y por consiguiente, modifican estos reflejos innatos primitivos, los que de hecho, persisten después de la remoción del cerebro. Cuanto más tarde se aprende un reflejo condicionado, más pronto es olvidado.

El pasaje de aire y la ingestión de alimentos son las principales funciones en que toman parte las estructuras maxilo faciales. Todas las estructuras, incluyendo los dientes, deben adaptarse por sí mismas. Las dentaduras completas artificiales deben ser construidas en tal forma que no transtornen estas funciones; por ejemplo, una prótesis que perturbe la deglución es inútil y a la vez perjudicial.

Entre las funciones del sistema masticatorio, la respiración y la deglución son innatas; la masticación y fonación -- son aprendidas.

La fonación es el ejemplo clásico de un complejo de reflejos aprendidos. El reflejo postural, estableciendo la posición postural de la mandíbula en la posición ergida del cuerpo, es algo intermedio entre una función innata y una aprendida. Aunque la postura de la mandíbula del recién nacido es distinta a la del adulto, es aparente que, a menos que el reflejo postural existiera en la niñez, sería imposible respirar, succionar o tragar. Las enfermedades y alteraciones patológicas perturbaban las funciones aprendidas con más facilidad que a las funciones innatas.

Ya que el órgano sensorial periodontal es el principal responsable de la habilidad de la mandíbula para cerrar desde una posición de apertura directamente a la posición intercuspal, previniendo las interferencias, los patrones de los movimientos funcionales son "recordados" por el sistema neuromuscular y las señales de las relaciones de contacto son reforzadas repetidamente; esto sucede durante la deglución normal a boca -

vacía. Es importante tener en cuenta que cuando los dientes se pierden, los patrones de cierre parecen borrarse en forma rápida, y tienen que ser restablecidos después de la colocación de dentaduras completas. Los patrones del movimiento y de la oclusión dentaria son, por lo tanto, interdependientes.

Los contactos entre los dientes superiores e inferiores se producen durante la masticación, deglución y en un número de movimientos con contactos ligeros, intermitentes, sin objeto alguno (que son normales).

El contacto también ocurre en el bruxismo, que es considerado anormal. Habiéndose referido a los desórdenes funcionales como desarrollados por desarmonías oclusales, el bruxismo puede ser considerado como el factor más potente y la masticación como el más débil.

MASTICACION.

Es el acto de romper o desmenuzar un alimento, preparándolo para la deglución. Este desmenuzamiento es el resultado de una actividad neuromuscular y digestiva muy compleja, la que en un individuo normal está integrada por varias partes del sistema masticatorio, tales como los dientes, sus estructuras de soporte, músculos, articulaciones temporomandibulares, labios, carrillos, paladar, lengua y secreción salival.

El objeto de la masticación es aplastar, triturar el alimento, y mezclarlo con saliva, de manera que por medio de la deglución pueda ser transportado al canal digestivo. Pero la

trituration del alimento no es sólo un acto mecánico, sino bioquímico, bacteriológico y enzimático.

Sherrington, estudió los reflejos de apertura y cierre en gatos descerebrados. Mostró que el estímulo mecánico puede producir movimientos de apertura y cierre. Los movimientos de cierre (y los de deglución) se pueden poner de manifiesto por estimulación mecánica de la lengua. Este movimiento de cierre es lento, en contraste con el reflejo rítmico de apertura y cierre estimulado por la presión del alimento sobre la encía, dientes y paladar duro. El movimiento de apertura es rápido y es seguido de inmediato por un cierre de rebote (reflejo de rebote). Estos movimientos primitivos de masticación parecen continuar hasta tanto quede alimento entre los dientes. Cuando el alimento está suficientemente triturado, se produce el reflejo de deglución. La masticación parece ser una función automática, aprendida y condicionada. También son automáticos los movimientos de la lengua, carrillos y labios, necesarios para colocar y mantener el alimento entre las superficies oclusales durante la masticación. La lengua influencia poderosamente los movimientos de la mandíbula, que se mueve en la misma dirección que aquélla. Un ejemplo de aplicación práctica de esta regla es el bien conocido ardid de pedir al paciente que coloque la lengua contra las encías posteriores, para obtener una posición mandibular retrusiva.

A juzgar por los registros electromiográficos, hay dos maneras primarias de masticar. Los tres o cuatro primeros "strokes" exhiben por lo general, en la masticación de alimen-

tos, un sincronismo igual en la actividad muscular de ambos lados. Las partículas más grandes de alimento son presumiblemente distribuidas y aplastadas en ambos lados en forma simultánea. Más tarde, la descarga muscular bilateral se hace desigual y asincrónica, lo que indica que el individuo mastica unilateralmente.

El masetero, en el lado de trabajo, muestra normalmente más actividad que el masetero del otro lado, tanto en amplitud como en frecuencia y duración de la contracción. Cuando la acción pasa de la incisión a la deglución del bolo, la amplitud, frecuencia y longitud de la contracción disminuye comúnmente en el masetero, en contraposición con el temporal, que exhibe por lo general, una cantidad igual de actividad durante todo el ciclo, excepto durante los poderosos primeros "strokes".

Las características individuales de los sujetos son tan importantes como la calidad y consistencia del alimento. Al igual que otros movimientos automáticos, como por ejemplo la marcha, los masticatorios consisten en un número de reflejos que son generalmente estables en cualquier sujeto, pero que varían de un individuo a otro.

El número de veces que un bolo alimentario puede ser masticado (número de "estrokes" masticatorios) hasta la deglución, promedia alrededor de 60 a 70, pero nuevamente en esto hay una considerable variación entre los individuos. El número y tiempo de los "strokes" masticatorios, sin embargo, es bastante constante en el mismo individuo. Algunas personas mastican más cabalmente que otras, pero los hábitos masticatorios indivi

viduales parecen ser tan estables que, a despecho de una reducción gradual de la dentadura, el tipo y número de "strokes" permanece inalterado. El efecto de la alteración de una dentadura no se compensa por una masticación prolongada.

Durante la masticación inicial con partículas grandes de alimento entre las superficies oclusales, hay poco contacto entre los dientes superiores e inferiores. El contacto dentario se produce pronto en la mayoría de los "strokes" masticatorios.

Pero el tiempo total diario que se ocupa en la masticación es corto y la magnitud de las fuerzas sobre los dientes en forma individual (es probable que sean principalmente en dirección vertical) es relativamente ligera (8 a 15 kilogramos).

En algunos individuos el desmenuzamiento de alimentos se lleva a cabo sobre ambos lados pero después de cierta trituración, la mayoría elige un lado para la masticación. Probablemente una persona que haya perdido sus molares y mastique con la región premolar por un largo período, desarrollará eventualmente un patrón de masticación anterior.

Parece ser poco común una fase definida de movimientos-deslizantes. Se supone que muchos tienen un patrón de masticación vertical. Al comienzo de la masticación el cóndilo del lado de trabajo es llevado frecuentemente hacia arriba y atrás. Esto puede estar conectado con la primera trituración de partículas grandes de alimento, cuando los dientes no están en contacto y el cóndilo necesita un soporte pasivo. Cualquier equilibrio es ilusorio bajo estas circunstancias.

Todavía está poco aclarado el significado de los movimientos de deslizamiento durante la masticación, si es que están presentes, en conexión con la atrición. Las investigaciones indican que el lado con inclinaciones cuspídeas menos empinadas es el lado de preferencia para la masticación, y que se pueden crear nuevos patrones masticatorios con el ajuste oclusal por desgaste.

Después de la masticación y deglución, continúan otros movimientos mandibulares de duración y extensión variadas. Estos involucran movimientos poderosos de la lengua y carrillos que ayudan a la limpieza de la boca, y probablemente de importancia en la autolimpieza dentaria.

DEGLUCION.

La deglución conduce el alimento y/o saliva desde la boca, a través de la faringe, hasta el esófago. Es una función innata. Debido al hecho de que los músculos involucrados son principalmente constrictores, que funcionan en forma casi independiente de las estructuras esqueléticas, la deglución puede ser llevada a cabo, por lo general, aún en presencia de condiciones patológicas y anomalías graves. Por lo tanto, dentro de las variadas funciones del sistema masticatorio, la deglución es la menos fácilmente perturbada.

Ya que el aire y los alimentos pasan a través de la faringe, no es posible respirar y tragar al mismo tiempo; la coordinación entre respiración y deglución se establece bien temprano.

La deglución se divide en tres fases: 1) oral, 2) faríngea y 3) esofágica, de las cuales la primera es voluntaria y las otras dos son reflejas.

Para que la deglución se inicie, debe cesar el pasaje de aire a través de la boca. Este sellado anterior se efectúa normalmente por acción de los labios, pero puede ser sustituido por los bordes y la punta de la lengua.

El reflejo de la deglución lo inicia el bolo alimentario, al estimular las terminaciones nerviosas sensoriales de la faringe; el reflejo continúa posteriormente, independiente del control voluntario. Si las membranas de la mucosa faríngea están bajo anestesia local, el reflejo se interrumpe y no es posible deglutir.

En forma grosera la deglución se clasifica en: 1) deglución vacía; 2) deglución de alimentos o líquidos. Ambos tipos pueden tener lugar con o sin contacto de los dientes superiores e inferiores.

Deglución vacía típica y atípica. La deglución vacía sirve para humedecer las mucosas faríngea y oral y para drenar la nasofaringe, pudiendo aún ventilar el oído medio. Durante la deglución, la parte posterior de la lengua es llevada hacia atrás contra la pared faríngea, y el paladar blando es levantado para cerrar la cavidad nasal. En cualquier forma de deglución, el hueso hioides y la laringe se levantan por la acción de los músculos suprahioides. Esta acción ayuda a cerrar la tráquea. Si la mandíbula no fuera estabilizada verticalmente, estos músculos tirarían la mandíbula hacia abajo. La mandíbula

es más o menos estabilizada contra el maxilar durante la deglución, por la contracción del masetero, pterigoideo interno y -- temporal y por el contacto resultante entre los dientes superiores. Esto es lo que se considera un tipo de deglución típica - (normal). En algunos casos, sin embargo, la lengua se levanta y presiona el paladar, estabilizando la mandíbula contra el maxilar en forma bastante imperfecta. Este tipo de deglución vacía es considerado como "atípico". En este caso los músculos masticadores mencionados arriba no están completamente activos.

Los experimentos han mostrado que estando sentada, una persona promedio ejecuta degluciones vacías 40 veces por hora, mientras que en la posición reclinada deglute alrededor de 25 veces por hora. Pero, por supuesto, hay grandes variaciones individuales. Durante el sueño, parecería que la deglución fuera menos frecuente.

Recientes investigaciones indican que durante la deglución vacía la mandíbula se aproxima a la posición de contacto retrusiva.

Deglución de alimentos y líquidos. El contacto dentario directo durante la deglución depende también de la calidad del acto de masticación previo a la deglución. Es interesante anotar también que, si se bebe líquido ininterrumpidamente de un vaso o se sorbe líquido con una pajita, los dientes permanecen separados tanto tiempo como la acción continúa; es probable que la mandíbula reciba el soporte necesario de la actividad labial.

En resumen, se puede decir que es posible que la in----

fluencia del contacto dentario durante la deglución sea de considerable importancia, aunque la presión ejercida sobre los dientes durante cada acto sea ligera. Por el contrario, en una deglución atípica, la ausencia de estímulo funcional puede tener serias consecuencias.

FONACION.

La entonación se define como la formación de sonidos. La fonética es la ciencia de los sonidos de la fonación y su producción. Articulación, en el significado fonético, es el control de los órganos de la fonación y sus movimientos durante esta función.

Cuando se habla, el aire es presionado desde los pulmones y alcanza su primer impedimento en las cuerdas vocales. Después el aire se transforma durante su pasaje hacia y a través de los labios en ondas de sonido o palabras. Esto tiene lugar en la laringe, boca, vestíbulo, y algunas veces también en la cavidad nasal.

El receptor de una nueva dentadura completa prestará al principio atención a su efecto estético, pero muy pronto lo hará a la función fonética. Desde un principio las dificultades en la fonación pueden crear problemas. Por medio de radiografías cefalométricas se han examinado la posición y acción de los órganos de la fonación durante la formación de vocales y consonantes. Los movimientos de la mandíbula durante la fonación son de carácter intrabordeantes. Normalmente, en este ac-

to no hay contacto entre los dientes superiores e inferiores.

Se han realizado estudios especiales sobre la contracción de los músculos laríngeos, utilizando la electromiografía. Mientras los músculos laríngeos externos mueven la masa de la laringe, los sonidos del habla y canto son creados por una complicada acción de los músculos laríngeos internos; estos últimos son muy pequeños, con pocas fibras musculares por unidad motora. Como podría esperarse, los músculos laríngeos tienen propioceptores. Durante el descanso algunos muestran ciertos potenciales de acción, que pueden ser registrados cuando el individuo retiene su respiración.

Al toser, aclararse la garganta y especialmente durante la deglución, hay un aumento considerable de la actividad muscular. El tono fonético o musical parece estar controlado por la tensión de las cuerdas vocales. La actividad aumenta cuando el tono se eleva y es mayor en ciertas vocales. Es interesante saber que la tensión muscular comienza, y a menudo alcanza su máximo, antes que se produzca sonido alguno.

El intervalo desde el comienzo del aumento de actividad hasta que se produce el sonido varía entre $1/3$ a $1/2$ segundo.

Se puede registrar un aumento de la actividad de los músculos vocales y milohioideos en el "hablar silencioso" (si lo comparamos con su estado de descanso). La actividad es mayor cuando se lee un texto en idioma extranjero.

LOS MUSCULOS MOTORES DE LA MANDIBULA

PRESENTACION GRAFICA DE LAS FUERZAS QUE EJERCEN LOS MUSCULOS.

Los músculos como fuerzas: Los músculos que ponen en movimiento a la mandíbula constituyen dos grupos: los músculos-masticadores y los músculos suprahiodeos. En el estudio que realizamos tales músculos han de ser considerados en su condición de fuerzas que ocasionan o modifican el movimiento de la masa móvil del aparato dentario, y por consiguiente habrá de distinguirse en ellos, en tal carácter, el punto de aplicación, la dirección, el sentido y la intensidad.

Conociendo las inserciones de los músculos y sus particularidades anatómicas, es fácil determinar el punto de aplicación, la dirección y el sentido de las fuerzas que desarrollan. No ocurre lo mismo con la intensidad, la cual varía por obra de los varios factores que gobiernan la potencia del esfuerzo muscular, muy difícil de estimar aisladamente en cada músculo. En el momento oportuno se verá que los problemas concernientes a los movimientos de la mandíbula, en los cuales intervienen las fuerzas ejercidas por los músculos que se aplican en la misma, se resuelven presumiéndoles intensidades relativas. Anotaremos desde ya que algunos músculos, como consecuencia de sus características anatómicas y funcionales, desarrollan acciones distin-

tas, según cual sea la parte del mismo que trabaje, de donde resulta necesario identificar en ellos tantas fuerzas como acciones diferentes ejecutan.

Si bien hemos de estudiar las fuerzas que desarrolla cada músculo en particular, es necesario tener en cuenta el hecho de que los movimientos de la mandíbula, aún los aparentemente más simples, son el resultado de las acciones coordinadas de -- distintos músculos, tal como será explicado al tratar de la cinemática y la dinámica mandibular.

LOS MUSCULOS MASTICADORES.

La anatomía clásica comprende en este grupo CUATRO músculos, dispuestos bilateralmente, que se insertan por una parte en el cráneo y por otra en la mandíbula. Son ellos: el Temporal el Masetero, el Pterigoideo interno y el Pterigoideo externo. A estos músculos les está confiada, en grado principal, la responsabilidad de suministrar a la mandíbula la energía necesaria para aproximar los arcos dentarios y hacerlos resbalar entre sí, venciendo la resistencia de la sustancia alimenticia interpuesta entre ellos.

MUSCULO TEMPORAL: Este músculo se inserta en el cráneo formando un amplio abanico en toda la fosa temporal; algunos -- haces se insertan en la cara interna del Arco Cigomático. Desde este origen las fibras musculares convergen pasando por la luz del Arco Cigomático, y van a insertarse en la mandíbula mediante dos porciones tendinosas, una superficial otra profunda.

La inserción tendinosa superficial se hace en el borde de la Apófisis Coronoides, descendiendo a lo largo de ésta. La inserción tendinosa profunda tiene lugar en la cara interna de la Apófisis Coronoides, continuándose luego por la Cresta Temporal de ésta.

Debido a la forma de abanico que ofrece el temporal, es posible reconocer en su masa haces anteriores, ligeramente oblicuos hacia abajo y atrás, y haces posteriores, oblicuos hacia abajo y adelante; ambos convergiendo en la apófisis coronoides.

Atento a esta circunstancia, es necesario aceptar, en este músculo, la presencia de fuerzas de características distintas para cada uno de estos haces de fibras.

La fuerza ejercida por los haces anteriores del temporal, tiene su punto de aplicación en la apófisis coronoides, en el sentido de su acción es hacia arriba y adelante, formando un ángulo de 25° con la vertical (WILSON). La fuerza ejercida por los haces posteriores del temporal, también tiene su punto de aplicación en la apófisis coronoides, dirigiéndose hacia arriba y atrás formando, un ángulo de 45° con la vertical (WILSON).

Sin perjuicio del análisis que se hará más adelante, anticiparemos desde ahora que según trabajen unos u otros haces del temporal, habrán que distinguirse en él dos acciones: a) elevación de la mandíbula (haces anteriores); b) elevación y retropulsión de la mandíbula (haces posteriores).

MUSCULO MASETERO: Este músculo se inserta por un extremo en el arco cigomático, y por el otro en la superficie externa del ángulo de la mandíbula. Esta constituido por dos haces:

uno superficial y otro profundo.

El haz superficial se incerta en los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático, y de allí se dirige hacia abajo, atrás y adentro, para terminar en el ángulo de la mandíbula y regiones próximas de la cara externa de la rama y del cuerpo del hueso.

El haz profundo tiene su origen craneano en el tercio posterior del arco cigomático, en la cara profunda y borde inferior de éste, y de allí se dirige hacia abajo, adelante y adentro, para insertarse en la cara externa de la rama de la mandíbula.

De acuerdo a estas particularidades anatómicas, cada uno de los haces del masetero pone en juego fuerzas de características distintas.

La fuerza ejercida por el haz superficial tiene su punto de aplicación en el ángulo de la mandíbula, y su sentido es hacia arriba, adelante y afuera, formando con el plano frontal un ángulo de 25° y con el plano lateral un ángulo de 20° .

La fuerza ejercida por el haz profundo tiene su punto de aplicación en la cara externa de la rama, y su sentido es hacia arriba, atrás y afuera, formando con el plano frontal un ángulo de 25° (WILSON) y con el plano lateral un ángulo de 20° .

Como en el caso del temporal, para el masetero también han de admitirse dos acciones distintas, según sea el haz que trabaje: a) elevación y propulsión de la mandíbula (haz superficial); b) elevación y retropulsión de la mandíbula (haz profundo).

MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO: El músculo pterigoideo interno, tiene su origen craneano en toda la extensión de la fosa pterigoidea, desde donde se dirige hacia abajo, atrás y afuera, hasta insertarse en la cara interna de la rama de la mandíbula, en la región próxima al ángulo de la misma. La fuerza ejercida por el pterigoideo interno tiene su punto de aplicación en el ángulo de la mandíbula y su sentido es hacia arriba, adelante y adentro, formando con el plano frontal un ángulo de 25° y con el plano lateral un ángulo de 20° .

La acción del músculo pterigoideo interno consiste en elevar y propulsar la mandíbula.

MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO: Este músculo formado por dos vientres, reconoce asimismo una doble inserción craneana. El vientre o haz superior se origina en la cara infratemporal del ala mayor del esfenoides, que forma la bóveda de la fosa cigomática y de allí se dirige hacia atrás, abajo y afuera, hasta encontrar al menisco interarticular, en el cual se insertan algunas fibras, en tanto otras descienden, fijándose en el borde anterior de la vertiente anterior del cóndilo.

El vientre inferior del pterigoideo externo, más robusto que el superior, arranca de la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides, desde donde se dirige hacia atrás y afuera, en busca del vientre superior, insertándose debajo de éste, en la fosita pterigoidea que ofrece la cara interna del cuello del cóndilo.

En este músculo, dada sus particularidades anatómicas también han de distinguirse fuerzas de características distin-

tas para cada vientre.

El haz superior ejerce una fuerza que tiene su punto de aplicación en el menisco, dirigida hacia arriba, adelante y - - adentro.

La fuerza ejercida por el haz inferior del pterigoideo externo se aplica en el cuello del cóndilo y se dirige hacia -- adelante y adentro.

Oportunamente hemos de ver que es necesario distinguir, entre el efecto de las contracciones simultáneas del pterigoideo externo derecho e izquierdo, y el efecto de la contracción aislada de uno de ellos. Desde ya diremos que de acuerdo a esta circunstancia y a un mecanismo que se explicará más adelante el pterigoideo externo realiza dos acciones: a) depresor de la mandíbula (contracción bilateral); b) diductor de la mandíbula (contracción unilateral, o bilateral con distinta intensidad).

LOS MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS.

El grupo de los músculos suprahioideos, compuesto por - el digástrico, el milohioideo y el genihioideo, se caracteriza porque todos sus componentes se tienden entre el cuerpo de la - mandíbula y el hueso hioides, trabajando como depresores del maxilar inferior, cuando el hioides es fijado por la acción de -- los músculos infrahioideos.

Al estudiar el trabajo de los músculos enumerados, admitiremos por tanto, que el hueso hioides les sirve de punto de - apoyo después de haber sido fijado por obra del grupo muscular-infrahioideo.

MUSCULO DIGASTRICO: El músculo digástrico consta de -- dos partes, llamadas vientres, uno anterior y otro posterior, - de los cuales nos interesa en particular la acción del primero.

El vientre anterior se inserta en la fosa digástrica -- del maxilar inferior, y de allí se dirige hacia abajo, atrás y ligeramente afuera, hasta alcanzar el arco tendinoso que lo fija al hueso hioides.

Dando por supuesto que el hioides sirve de punto de apoyo, la fuerza ejercida por el vientre anterior del músculo digástrico reconoce su punto de aplicación en la fosa digástrica de la mandíbula, dirigiéndose hacia atrás, abajo y ligeramente afuera.

Esta fuerza arrastra al mentón hacia abajo y atrás, y - de su composición posible con otras fuerzas del sistema, resulta que el vientre anterior del digástrico trabaja: a) deprimiendo la mandíbula; b) retropulsando la mandíbula.

MUSCULO MILOHIOIDEO: Este músculo se inserta en toda - la línea milohioidea del maxilar inferior, y desde allí sus fibras se dirigen hacia abajo, adentro y ligeramente hacia atrás, hasta encontrar la aponeurosis mediana o Rafé milohioideo. Las fibras más posteriores se insertan en el cuerpo mismo del hioides.

A la fuerza ejercida por el milohioideo puede suponérsele un punto de aplicación en la línea milohioidea, y un sentido en su acción hacia abajo, adentro y ligeramente atrás.

Tal como se dijo para el digástrico, según sea como se componga esta fuerza, el milohioideo trabaja: a) deprimiendo -

la mandíbula; b) retropulsando la mandíbula.

MUSCULO GENIOHIOIDEO: Este músculo se tiende desde las apófisis geni inferiores hasta el cuerpo del hioides. Ejerce una fuerza cuyo punto de aplicación se encuentra encima del extremo anterior de la línea milohioidea, cuyo sentido es hacia atrás y ligeramente hacia abajo. Se admite que el músculo geniohioideo se comporta como el digástrico y el milohioideo, y es posible, por tanto, reconocer en él dos acciones: a) depresión de la mandíbula; b) retropulsión de la mandíbula.

CLASIFICACION FUNCIONAL DEL SISTEMA MUSCULAR MANDIBULAR.

Los músculos que acaban de ser descritos como integrando el grupo de los masticadores y el grupo de los suprahioideos pueden ser clasificados basándose en el movimiento que imprimen a la mandíbula. A este criterio responde la clasificación funcional de DARCISSAC, que reconoce como elemento de ordenación secundaria a la acción propulsora o retropulsora que le es propia:

alevadores	propulsores	masetero pterigoideo interno.
	retropulsores	temporal
		pterigoideo externo
depresores	propulsor	digástrico
	retropulsores	milohioideo
		geniohioideo

Debemos hacer notar que en la clasificación de DARCI- - SSAC, tal como la transcriben algunos autores, el músculo pteri- - goideo interno figura como elevador retropulsor, siendo que en- - realidad, dado el origen y el punto de aplicación de su fuerza, debe reconocerse en ella una acción principal de elevación, y - una acción secundaria de propulsión de la mandíbula.

ESTUDIO CONJUNTO DE LAS ACCIONES MUSCULARES.

Las distintas fuerzas musculares cuyas características- individuales han sido enunciadas, a las cuales se agrega en al- - gún caso la acción de la gravedad, constituyen los elementos mo- - tores de todos los movimientos del maxilar inferior. Estas - - fuerzas no trabajan aisladamente; las excursiones mandibulares, aún las de trayectoria más breve, son el resultado de la acción simultánea y coordinada de determinadas fuerzas. Por tal razón es necesario considerar con criterio de conjunto las distintas- acciones musculares, estudiando la manera como se componen en- - tre sí las fuerzas, y el modo cómo trabajan las resultantes res- - pectivas.

Para alcanzar esta información de manera objetiva, - - orientándola ya para su utilización ulterior en el estudio de - los movimientos mandibulares supondremos proyectada la mandíbu- - la y las fuerzas que en ella se aplican, en tres planos orienta- - dos según las tres dimensiones del espacio, analizando en cada- - proyección: 1°) los correspondientes componentes dimensionales de los distintos factores; 2°) la resultante en el mismo plano-

de los distintos componentes dimensionales.

PROYECCION ORTOGONAL DE LAS FUERZAS MUSCULARES QUE SE APLICAN EN LA MANDIBULA.

Para determinar el componente dimensional de cada uno de los vectores que representan las fuerzas desarrolladas por los distintos músculos que ponen en movimiento a la mandíbula, procederemos a proyectarlos en los planos de proyección ortogonal que hemos elegido, Recordaremos, como ya se digera anteriormente, que las intensidades que se presumen a este efecto a las distintas fuerzas musculares, son relativas, y agregaremos que las direcciones aceptadas para cada una de ellas son susceptibles a cambios dentro de ciertos límites, razones que obligan a decir, por tanto, que los esquemas de descomposición y proyección que se muestran, no pretenden más que informar respecto a las características generales de los sistemas de fuerzas que pueden sustituir a la acción de cada músculo. Para el desarrollo de este tema nos ha servido de elemento de orientación el trabajo en que GEORGES VILLAIN (Phothese, principes Généraux, - París, 1922) estudia la acción de cada uno de los músculos que determinan el movimiento mandíbular.

LA ARTICULACION TEMPOROMAXILAR

La articulación temporomaxilar y el aparato dentario: -

Al describir los vínculos entre base fija y masa móvil, se han señalado como elementos de conexión constante entre una y otra a las áreas cóndilotemporales, partes integrantes de las articulaciones temporomaxilares. Tal como se ha dicho ya, estas - - áreas cóndilotemporales intervienen -sea sólo por ellas mismas, sea en concurrencia con el área ocluso-oclusal- en la determinación de todas las posiciones y de todos los movimientos mandibulares. Esta circunstancia confiere a la articulación temporomaxilar importancia extraordinaria en el concierto de elementos - que concurren en la estructuración del aparato masticatorio, ya que en el análisis de alguna de sus características morfológicas y funcionales, se ha de encontrar la clave de la complicada cinemática condilar; paso previo en el conocimiento de las excursiones mandibulares y así también en el de las relaciones máxilomandibulares e interdientarias.

Lo que se diga respecto a la articulación temporomaxilar será una síntesis de los trabajos clásicos sobre el tema, - guiada en su proceso de abreviación por el enfoque mecánico del asunto.

MORFOLOGIA DE LOS ELEMENTOS ARTICULARES.

Elementos que integran el sistema articular: La articulación temporomaxilar se clasifica anatómicamente como diartrosis bicondílea, y sus elementos componentes son: dos cóndilos, - el temporal (raíz transversa del cigoma), y el maxilar; un menisco interarticular; dos sinoviales y un aparato ligamentoso.

En verdad, el cóndilo temporal comparte con una cierta porción de la cavidad glenoidea la responsabilidad de integrar la superficie articular temporal. Esta serie de elementos estructuran en realidad dos articulaciones superpuestas: la temporomeniscal, y por debajo de ella, la meniscocondilar o menisco-maxilar.

A esta disposición habrá de referirse luego la complejidad de los movimientos que pueden efectuar el cóndilo.

Superficie articular temporal: Si bien la descripción que haremos comprende a toda la región temporal, que interesa describir y conocer a los efectos de explicarse las particularidades del mecanismo, aclaremos que solamente parte de ella, que se señalará más adelante, puede estimarse como estructuralmente habilitada para la función articular, pues es la única que está tapizada del fibrocartílago característico.

En la superficie temporal debemos distinguir la cavidad glenoidea y el cóndilo temporal.

La cavidad glenoidea: La cavidad glenoidea es una depresión profunda y elipsoidea, cuya forma responde a la del cóndilo maxilar que se aloja en ella, teniendo su eje mayor orien-

tado tal como el del referido cóndilo, hacia atrás y hacia adentro. A simple título rememorativo, siguiendo a TESTUT, diremos que su límite anterior está constituido por el tubérculo cigomático y la raíz transversa del cigoma; su límite posterior por la apófisis vaginal y la cresta petrosa; externamente limita -- con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, con la rama de bifurcación inferior de esta raíz y con la pared del conducto auditivo externo; y por último, internamente con la espina del esfenoides. La fisura de glaser permite deslindar en la cavidad glenoidea dos porciones desiguales por su topografía y -- por su función. La porción anterior, excavada en la porción es camosa, formando parte de la articulación; y la porción posterior, extra-articular, constituida en gran parte por la pared anterior del conducto auditivo externo.

Considerada en su conjunto la cavidad glenoidea es cóncava, tanto en dirección anteroposterior, como en dirección -- transversal, pero tal carácter es más pronunciado cuando se con sidera la primera de dichas direcciones.

El cóndilo temporal, también llamado tubérculo articular del temporal, que completa la superficie articular temporal, está constituido en verdad por la raíz transversa del cigo ma, que partiendo del tubérculo cigomático se dirige hacia adentro, atrás y abajo. Si bien la dirección general del cóndilo temporal es la indicada, cabe señalar que, visto el cráneo en forma basilar, se advierte que el tubérculo articular sufre una desviación en la mitad de su camino, lo cual hace que su porción interna aumente su oblicuidad hacia atrás y adentro. Algu

nos autores, entre ellos GYSI, sostienen que la parte externa -- del tubérculo articular, orientada casi transversalmente, interviene en los movimientos de propulsión que realiza el cóndilo -- maxilar, en tanto que la porción interna actúa en los movimientos de lateralidad que efectúa el mismo.

El cóndilo temporal es fuertemente convexo de adelante-hacia atrás y ligeramente cóncavo de afuera hacia adentro.

El cóndilo temporal es el único elemento de la superficie temporal que está revestido de fibrocartílago articular, -- circunstancia que le confiere una misión activa en el juego de la articulación. En cambio, la porción anterior de la cavidad-glenoidea excepción hecha de la parte que corresponde a la vertiente posterior del cóndilo temporal --no está tapizada con cartílago de este tipo, desempeñando el papel pasivo de cavidad de recepción del cóndilo maxilar, en la cual éste se aloja en los períodos de reposo de la articulación.

Cabe apuntar aquí, a objeto de destacar la importancia-funcional del cóndilo temporal, que algunos autores, tales como WRIGHT Y HANAU, consideran que dicho cóndilo constituye un fragmento de la superficie oclusal del arco dentario superior.

La superficie articular temporal en conjunto.

Si nosotros consideramos en conjunto la masa del cóndilo temporal y la superficie ósea que la continúa hacia atrás, -- constituida por la porción anterior de la cavidad glenoidea, -- configuraremos la verdadera superficie articular del temporal:-- El cóndilo temporal, cóncavo en dirección transversal, convexo en dirección sagital, y la de la cavidad glenoidea, cóncava en

ambas direcciones.

Interesa compenetrarse en la topografía de la superficie temporal que acabamos de describir, por que tal como se lleva dicho, cierta parte de ella sirve de guía al menisco, e indirectamente al cóndilo maxilar en sus movimientos, y por tanto - las características de su configuración intervienen para determinar la trayectoria de estos elementos.

Si se considera un corte lateral de la superficie articular temporal y se toma la porción que se extiende entre la cisura de GLASER y el lomo del tubérculo articular, la parte así delimitada muestra una forma que se asemeja a la de una S itálica.

Debe anotarse, atento a la posición de reposo que ocupa el cóndilo maxilar con respecto a la superficie articular temporal, que de la S itálica referida, sólo tiene función articular activa la mitad anterior de la misma.

Conservando esta configuración genérica mencionada, la superficie articular temporal es susceptible de experimentar muchas variaciones en sus características geométricas, las que, - como es natural, determinan así mismo variaciones en la trayectoria condílea.

EL CONDILO MAXILAR.

TESTUT, describe el cóndilo maxilar como una masa ósea-oblonga, convexa en toda dirección, pero más en dirección sagital, respondiendo a una forma elipsoidea, cuyo eje mayor puede-

estimarse entre 20 y 22 mm. Y su eje menor entre 7 y 8 mm. Si se prolongan los ejes mayores, se encuentran un poco delante de la parte central del agujero occipital, formando un ángulo de abertura ventral, cuya magnitud, según SICHER Y TANDLER, oscila entre los 150° y 160°. Los ejes menores prolongados, se cortan a nivel del punto incisivo o por delante de éste.

La masa del cóndilo así orientada, permite distinguir dos caras o vertientes, una anterosuperior y una posterior. La cresta que delimita ambas vertientes, y la vertiente anterior, son las únicas porciones del cóndilo revestidas del cartílago articular, lo que nos informa con respecto al papel activo que estas zonas van a desempeñar en el juego de la articulación.

La observación atenta de la cresta y de la vertiente anterosuperior de cóndilos maxilares que no hayan sido afectados en su morfología por procesos articulares, muestra, como lo hace notar GYSI, y semejanza de lo anotado en el cóndilo temporal, que los elementos mencionados experimentan una desviación en su dirección, pudiendo considerarse así, en la vertiente anterosuperior dos porciones o facetas, una externa que se dirige hacia adentro y a veces un poco hacia atrás y otra interna que la continúa, que se dirige hacia adentro y francamente hacia atrás. Esta desviación de la cresta y de la vertiente puede producirse en la mitad del diámetro longitudinal del cóndilo o bien hacia adentro o hacia afuera de dicho punto.

Si se atiende a la magnitud de los diámetros que corresponden a la cavidad glenoidea y al cóndilo maxilar, se notará que el cóndilo, en sentido posteroanterior, ocupa sólo la mitad

del espacio que media entre la pared del conducto auditivo externo y el tubérculo articular, en tanto que en dirección transversal los extremos interno y externo del cóndilo, o sean sus polos, alcanzan los límites correspondientes de la cavidad glenoidea. Esto explica la amplia autonomía de que el cóndilo disfruta para moverse en dirección ventral, y la poca o ninguna posibilidad que tiene para desplazarse en dirección transversal.

A semejanza de lo que dijéramos respecto al cóndilo temporal, el cóndilo maxilar, desde el punto de vista funcional, - es considerado como un fragmento de la superficie oclusal del - arco dentario inferior.

El menisco interarticular, fibrocartílago de forma elíptica, cuyo eje mayor obedece a la misma orientación que el cóndilo, se dispone oblicuamente de atrás a adelante y de arriba a abajo.

Por su cara anterosuperior contribuye a formar la arti-culación témporo-meniscal, y por su cara posteroinferior define la articulación meniscomaxilar.

La cara anterosuperior es cóncava en la parte anterior, donde se aplica contra la raíz transversa del cigoma; atrás es convexa, donde corresponde a la excavación de la cavidad glenoidea.

La cara posteroinferior, cóncava en todo sentido, en -capsula la masa convexa del cóndilo maxilar. Esta cara posteroinferior, cuando el cóndilo no ha abandonado su posición de reposo, recubre solamente la cresta del cóndilo maxilar y su vertiente anterior; la vertiente posterior del cóndilo se relaciona

na con la parte posterior de la cápsula articular.

Como consecuencia de esta topografía descrita para el menisco inter-articular, resulta que su borde es definitivamente más espeso que su porción central y que tal borde es más delgado en la porción anterior que en la posterior, 2 mm, de espesor aquel y 3 a 4 mm., éste. Es difícil precisar la delimitación - perimétrica del menisco, pues como lo hace notar DUFOURMENTEL, - su continuidad con el sistema ligamentoso es tal que aún en las luxaciones del menisco, se evidencia más una ruptura menisco ligamentosa, que una separación.

El mismo DEFOURMENTEL señala que las relaciones del menisco con el cóndilo maxilar son mucho más estrechas que aquellas que mantiene este mismo menisco con la superficie tempo- - ral. De ello resulta que el menisco acompaña al cóndilo en sus excursiones, circunstancia que hace decir a McLEAN que el me- nisco y el cóndilo maxilar se deslizan como una unidad contra - la superficie articular temporal.

Los medios de unión entre los elementos articulares, -- han de merecer particular consideración, pues veremos oportuna- mente que cierta característica del movimiento condilar encuen- tran su razón de ser en ciertos sistemas de fuerzas en que in- - tervienen algunos elementos componentes de este aparato ligamen toso.

Los medios de unión comprenden:

- 1°) el ligamento capsular y su freno meniscal;
- 2°) los ligamentos que refuerzan al ligamento capsular y que se describen como lateral externo y lateral-

interno, llamado también principales o intrínsecos

3°) los ligamentos accesorios o extrínsecos, llamados también internos distantes.

El ligamento capsular, o simplemente, la cápsula de la articulación, es una formación tubular constituída por haces fibrosos de dirección vertical. La amplitud de sus diámetros permite que el cóndilo maxilar y el menisco gocen de libertad de movimientos dentro de ella.

Recordemos que el ligamento capsular por su borde superior se inserta: adelante, en el borde anterior de la raíz transversal del cigoma; atrás, en el labio anterior de la cisura de GLASER; afuera, en el tubérculo cigomático y parte de la raíz longitudinal que le sigue; adentro, en la base de la espina del esfenoides. En realidad el perímetro superior del ligamento capsular delimita con su inserción de verdadera superficie articular temporal, a que se ha hecho mención más arriba. El borde inferior, de menor perímetro que el superior, se fija alrededor del cuello del cóndilo maxilar; en su parte anterior, inmediatamente por delante de la superficie articular; en la parte posterior las fibras de la cápsula descienden unos 4 o 5mm. Por debajo de la superficie del cóndilo cubierta de cartílago. El menisco interarticular, ocupando toda la luz capsular deslinda dos cámaras articulares perfectamente definidas: una superior o suprameniscal y una inferior o inframeniscal, que permite configurar dos articulaciones: la temporomeniscal y la meniscomaxilar, respectivamente, formando parte de la cápsula, como elementos que la refuerzan, se describe el freno meniscal-

posterior y los ligamentos laterales, externo e interno.

El freno meniscal posterior; está constituido por un -- cierto número de haces elásticos, que se insertan arriba en los labios de la cisura de GLASER y posteriormente descienden sobre el cuello del cóndilo. Sus fibras profundas, a mitad del camino, penetran en el borde posterior del menisco haciendo cuerpo con él (DUFOURMENTEL). Su misión es limitar las excursiones -- del menisco hacia adelante, cuando éste acompaña el cóndilo en sus movimientos, y luego retrotraerle a su posición, cuando el maxilar se retropulsa.

El ligamento lateral externo; desempeña un importante papel en la cinemática condilar. Se puede distinguir en él dos porciones distintas. Una posterior, bien desarrollada, denominada cuerda cigomatomaxilar, Se inserta en el tubérculo cigomático y se dirige hacia atrás y abajo fijándose en el cuello del cóndilo en su parte postero-externa. La porción anterior, más extendida en su superficie, pero menos robusta, se fija en el borde inferior de la arcada cigomática y de allí se dirige -- hacia abajo y atrás insertándose en la parte externa de la rama, 10 o 12 mm. por debajo de la superficie articular del cóndilo. Se le denomina bandeleta cigomatomaxilar.

El ligamento lateral interno, situado por dentro, se inserta arriba, junto a la base de la espina del esfenoides y de allí se dirige hacia abajo, atrás y afuera, para fijarse en la parte posterior del cuello del cóndilo. La resistencia del ligamento lateral interno es menor que la del lateral externo. -- Se le considera como un simple refuerzo de la cápsula.

Los ligamentos accesorios, en número de tres, completan el sistema de unión.

El ligamento estilomaxilar o estiloangular, que se extiende desde el vértice de la apófisis estiloides hasta el ángulo del maxilar.

El ligamento esfenomaxilar o aponeurosis buccinatófaríngea, que desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides se dirige hacia el comienzo de la línea milohiodea, insertándose en el vértice posterior del Trígono Retromolar. Este ligamento da inserción, hacia adelante al músculo buccinador: hacia atrás, al músculo constrictor superior de la faringe.

Los ligamentos recién descritos intervienen en el movimiento del maxilar inferior actuando como fuerzas resistentes, como se verá más adelante. Las sinoviales: Para concluir con la descripción de la articulación temporomandibular, debemos citar a las Sinoviales que son dos: la superior o suprameniscal, más extensa, tapizando la cavidad de la articulación temporomeniscal; la Sinovial inferior o inframeniscal, tapizando la cavidad de la articulación meniscomaxilar.

Los distintos elementos descritos, que integran el aparato ligamentoso, tienen la misión fundamental de mantener suspendida la mandíbula debajo del menisco articular por medio, entre el cóndilo mandibular y la superficie articular temporal, en forma de no permitir, sino en un grado mínimo, el distanciamiento en sentido vertical de estos elementos.

Además de cumplir esta función específica de agentes de

suspensión, los ligamentos mencionados intervienen de manera pasiva en el desarrollo de los desplazamientos de la mandíbula limitando los movimientos de este hueso en ciertas direcciones e impidiéndolos en otras. Es por esta razón que los ligamentos de la articulación temporomaxilar son considerados como fuerzas resistentes en el planteo de los problemas de dinámica mandibular.

HISTORIA CLINICA

INFORMACION GENERAL:

FECHA:

NOMBRE:

EDAD:

Es importante, puesto que entre más joven (35-40) años, sus tejidos sanan más rápidamente, su resistencia es favorable y se adaptará siempre a las nuevas condiciones, en esta edad la estética es importante. Y a medida que el paciente tiene más edad, no encontramos estas condiciones tan favorables, y se hará más difícil la construcción de la dentadura.

3.- Generalmente las mujeres son los pacientes más difíciles, puesto que la estética es de más importancia en el sexo femenino.

4.- Salud General. Un paciente sano colabora más que un enfermo. Si nuestro paciente es atendido por el médico general, se le interrogará sobre su padecimiento. Esto es bien importante ya que hay algunas enfermedades que causan grandes problemas en los tejidos bucales como es la Menopausia, por la acción de los medicamentos.

5.- Ocupación y posición social, estos datos nos orientarán para determinar sus exigencias.

6.- Estado civil.

7.- Originario

8.- Teléfono

9.- Historia dental. Nos podrá dar a conocer, su Higiene, la frecuencia con que acudió al dentista, y sus hábitos.

10.- Historia de las dentaduras. En caso de que ya use dentadura, deberá determinarse la razón por la cual busca un nuevo tratamiento Prostodóntico.

Tiempo de haber permanecido desdentado, es importante para formarnos un criterio acerca de él. Y la duración del tiempo que el paciente ha usado dentaduras, aquí se enumeran los meses y los años.

Dentaduras anteriores. Se enumerarán los tipos de dentaduras que ha usado el paciente, así como el número de dentaduras que ha usado y si le resultaron favorables o desfavorables, y la actual qué le parece.

También el paciente nos debe indicar lo que le gustó o disgustó de su dentadura, para que así nosotros podamos hacerle una mejor.

Características físicas del paciente.

1.- Habilidad Neuro Muscular:

Lenguaje.- Los pacientes que son normales en su lenguaje, no presentan problemas en aprender a usar o hablar con las nuevas dentaduras. La actividad muscular normal puede alterarse durante la construcción de una Prótesis y el período de adaptación será difícil.

Evaluación Clínica.

1.- Articulación Temporomandibular. Se debe examinar digitalmente y se observarán los movimientos anormales o sonidos crepitantes. El dolor en esta área puede indicar un aumento o disminución excesiva en la dimensión vertical.

2.- Movimiento Mandibular. El movimiento Mandibular anormal o limitado puede referir alteración o cambio en un enfoque al problema Protésico.

3.- Factores Biológicos Esto muchas veces determinará los procedimientos adecuados para la fácil mecánica de el trabajo y revelará a través del plan de tratamiento, las condiciones que sean favorables o desfavorables. Y se mide en tres clases: Clas I o normal, Clase II o mediana y Clase III o mala.

Los factores biológicos encierran muchos otros factores:

1.- Altura del proceso Residual:

Maxilar:	Normal	pequeña	Plano
Mandíbula:	Normal	Pequeña	Plano

2.- Forma del proceso residual:

Maxilar:	U	V	Afilado
Mandíbula:	U	V	Afilado

3.- Forma del arco:

Maxilar:	Cuadrado	Triangular	Ovoide
Mandíbula:	Cuadrado	Triangular	Ovoide

4.- Forma del paladar duro:

Plano	U	V
-------	---	---

5.- Inclinação del paladar blando:

Suave	Mediano	Agudo
-------	---------	-------

6.- Relación de los procesos:

Clase I ambos procesos son paralelos

Clase II Uno de los procesos no es paralelo

Clase III Ambos procesos son divergentes

7.- Distancia interarcos:

Adecuada	excesiva	limitada
----------	----------	----------

8.- Retenciones óseas:

Maxilar:	ninguna	ligera	requiere remoción
----------	---------	--------	-------------------

Mandíbula:	ninguna	ligera	requiere remoción
------------	---------	--------	-------------------

Actitud mental:

filosófica. Tipo amable, exigente, histéricos, indiferentes.

examen radiográfico:

hueso denso; sería el ideal, ya que tiene poca resorción.

~~hueso~~ no denso; tiene un poco de resorción y no soportan cargas excesivas sin un deterioro temprano.

Se descubrirán por medio de radiografías algunas patologías retenidas éstas pueden ser: quistes, raíces retenidas, dientes no erupcionados, etc.

PATOLOGIA PRIMARIA DE LA EDENTACION

La patología de la edentación está constituida por la serie de trastornos que provoca en el organismo, particularmente a nivel de la boca y de cara, la pérdida de los dientes, que llegan al máximo en la edentación total, de uno o ambos maxilares.

Comprende los procesos cicatrizales, de atrofia de los maxilares, los trastornos masticatorios y alimentarios y los cambios en las formas, posiciones y funciones consecuentes a la pérdida del tope oclusal y del soporte de labios y mejillas. A la vista exterior, su conjunto crea las facies de la edentación.

Dentro de la patología de la edentación conviene distinguir dos partes: la patología primaria o elemental, que corresponde a la edentación pura, y la patología paraprótesis, que se produce en relación con la prótesis, y que se verá posteriormente.

Además de la prótesis, suelen superponerse a la patología de la edentación los fenómenos de la involución senil, especialmente marcados en la mandíbula, sin que sea fácil distinguir qué parte corresponde a unos y otros.

ATROFIA DE LOS MAXILARES DESDENTADOS

La atrofia de los maxilares puede definirse como la reducción de los mismos a lo largo de la vida. Muy cambiante -- con las personas, suele empezar entre los 20 y los 40 años a -- más. En presencia de los dientes, origina algunas formas de en-fermedad periodontal. En los desdentados (atrofia edentada) ad-quiére influencia preponderante en relación con el tratamiento-protético.

Primeras defensas. La primera defensa ante la extrac-ción es psicológica y preventiva: temor (al dolor y a la desin-tegración física).

En seguida de la extracción entra en juego otra defensa, esta vez material: la coagulación sanguínea, que detiene la he-morragia y aísla los tejidos lacerados. Simultáneamente o casi entra en juego la tercera, también orgánica, constituida por la concentración y desarrollo local de elementos de lucha (contra-los agentes físicos de la infección), de descombro y de repara-ción (sensibilidad exacerbada, edema, antitoxinas, anticuerpos, infiltración, etc.).

Proceso cicatrizal. Como es sabido, puede iniciarse -- por dos vías, denominadas *per primam* y *per secundam*. En ambos - casos, producida la extracción dentaria, el alvéolo se obtura - con coágulo sanguíneo; pero mientras que en el primero, al cabo de dos o tres días, la mucosa prolifera sobre el coágulo aislán-dolo del exterior (epitelización del coágulo), en el segundo, - el coágulo se disuelve y el alveólo queda abierto, por lo que -

el epitelio prolifera de los bordes hacia la profundidad terminando también por recubrirlo. Este proceso dura más tiempo (10 días o más), precedido a veces por una dolorosa alveolitis. -- Aislado del exterior, o aún antes, empieza un doble proceso: organización del coágulo y formación ósea en la parte profunda, y reabsorción ósea en las crestas.

Remodelado. El conjunto de acciones de osificación y reabsorción tiende en forma definida a redondear y aislar las crestas alveolares, a las que se denomina rebordes o apófisis residuales, remanentes de la antigua apófisis alveolar, que pierde los alvéolos. Las salientes óseas, como las eminencias caninas, se van borrando, reemplazadas por nueva cortical, que también se forma sobre los alvéolos. Los rebordes residuales tienden a redondearse, adelgazarse, y empequeñecerse, los maxilares aparecen más pequeños, si se considera su prominencia en la boca. Lam (1960) comprobó pérdidas de 3 a 5 mm en altura y en ancho (maxilar superior) durante los primeros 5 meses.

Este remodelado no se limita a la superficie. Las reabsorciones y neoformaciones óseas van asimilando el hueso que rellena los alvéolos al hueso esponjoso normal y con el tiempo -- desaparecen también las corticales alveolares, que pueden verse en las radiografías después de un año o bastante más. Según -- Ooi (1958) un alvéolo unirradicular no perturbado suele estar totalmente curado a los 9 meses.

La experiencia enseña, y lo confirman las investigaciones (Atwood, 1962; Coccaro y Lloyd, 1965, por ejemplo) que la parte más activa de este proceso cubre los primeros seis meses;

luego tiende a hacerse cada vez más lento y en algunos sujetos, generalmente jóvenes, parece detenerse algunos o muchos años. - En otros, la gran mayoría, si se observa con suficiente cuidado, no se detiene totalmente nunca.

Debido a la inclinación general de los rebordes residuales tanto superiores como inferiores, de arriba abajo y hacia afuera, y a la mayor debilidad frecuente en la tabla externa, - el remodelado predomina sobre la superficie externa del reborde residual superior, originando el empequeñecimiento del maxilar superior, por reducción de sus diámetros horizontales, con - - aumento aparente del inferior, por acrecimiento de sus diámetros. Suele decirse por esto que la atrofia es centrípeta en el maxilar superior y centrífuga en el inferior.

Atrofia ósea y atrofia mucosa. Siguiendo el criterio - aplicado a la atrofia periodontal, se puede hablar de atrofia - total cuando hueso y mucosa se atrofian simultáneamente, y de - atrofia parcial (generalmente atrofia ósea con hiperplasia fibrosa) cuando a la atrofia ósea no le sigue la atrofia mucosa.

También puede existir atrofia mucosa sin atrofia ósea - (Thomas, 1946; Ucellani, 1965). Pero los factores de atrofia, - mal conocidos, aparecen tan íntimamente relacionados, que hasta se ha supuesto que, en ciertas circunstancias, la atrofia ósea - postextracción puede originarse de la presión que hace la mucosa, que trata de reducir su extensión a consecuencia de su propia atrofia cicatrizal.

FACTORES DE ATROFIA. Son numerosos, aunque no bien conocidos. Sharry (1962) ha hecho una buena revisión de aquellos

que son de orden general (hormonales, vitamínicos, metabólicos) sin llegar a enunciados concretos en lo que se refiere a la prótesis, pese a reconocer que "poco podrá hacerse en la terapéutica protética en tanto no se comprenda el mecanismo de la atrofia ósea". Modificando ligeramente a ATWOOD (1962), se clasificarán los factores de atrofia en cinco grupos: anatómicos, metabólicos, funcionales, protéticos y quirúrgicos.

(ATWOOD sólo indica los cuatro primeros). Son factores anatómicos todos los que relacionan con la forma y estructura de los maxilares. El volumen óseo tiene importancia no sólo porque la cantidad de hueso para resistir el proceso atrófico es mayor, sino también por que es mayor la cantidad de esqueleto, que sirve de fundamento a los procesos de reabsorción y neformación. La densidad ósea tiene un valor mecánico similar, habiendo mayor cantidad de calcio en el hueso denso.

Entre los factores metabólicos, hay uno, la cantidad biológica del hueso (factor óseo de Glickman, 1958), que es fundamental.

La edad tiende a influir desfavorablemente, puesto que más allá de los cuarenta años y progresivamente más en los mayores, tienden a predominar los factores destructivos en el remodelado óseo, llegándose a la conocida osteoporosis de los viejos. Se ven, sin embargo, grandes atrofas en sujetos jóvenes, y también viejos que conservan excelentes rebordes residuales.

No ha podido establecerse una correlación directa entre el estado del hueso periodontal y la atrofia postdentación. Las investigaciones (ATWOOD, 1962) confirman la experiencia clí

nica. Desdentados de origen periodontal pueden hacer buenas -- estabilizaciones óseas y, a la inversa, desdentados de origen -- no periodontal pueden sufrir marcados procesos atróficos.

Los factores funcionales y los factores protéticos resultan muy difíciles de separar. Los factores protéticos; este factor si esta ampliamente demostrado, ya que todo defecto mecánico de las prótesis (mala articulación, adaptación defectuosa) influye desfavorablemente sobre los maxilares.

Los factores quirúrgicos deben ser incorporados en esta lista por su influencia decisiva. La cirugía obra de tres maneras: primero, en toda la parte eliminada reemplaza a la atrofia o, si se quiere, la ha hecho instantánea, se le ha anticipado.- Esto podría ser ventajoso, si se limitara a destruir el hueso -- destinado a atrofiarse. Pero la supresión quirúrgica del hueso (generalmente tabla externa) elimina también base de neoformación ósea, puesto que el hueso nuevo sólo se forma sobre hueso antiguo. Además justamente porque la cirugía elimina las compactas, deja la mucosa sobre hueso esponjoso, mucho menos resiste el fenómeno atrófico.

Atrofia del maxilar superior: En el maxilar superior, el fenómeno atrófico, predominante desde las crestas del reborde residual, le hace perder altura y al mismo tiempo lo redondea. Es notable el ya señalado predominio de la atrófia de la parte vestibular.

No es posible rededir en un caso dado, la forma y volumen del maxilar superior luego del proceso atrófico. Ni tampoco, frente a un maxilar atrófico, determinar con exactitud el -

contorno que tuvieron sus rebordes alveolares en el período dentado. Sin embargo, la comparación de los modelos de maxilares-desdentados, con los modelos posteriores a la edentación pone en evidencia una disminución realmente importante en el volumen y en los diámetros de los rebordes desdentados. Cuando no se poseen modelos de preedentación los dientes remanentes permiten a veces, estimar el volumen de la pérdida. Esta, en algunos casos graves, ha reducido los diámetros transversales del maxilar superior casi a la mitad. Una pérdida de 5 a 10 mm, de la tabla vestibular puede estimarse un promedio razonable.

No es difícil inferir las dificultades que la atrofia crea a las restauraciones protéticas y la falta de fundamentos para la pretensión, que pudiera alentar el protesista, de proceder a la restauración mediante dientes artificiales colocados "exactamente" donde estuvieron los dientes naturales.

En las etapas avanzadas, cuando el fenómeno atrófico alcanza las partes basales del hueso, la destrucción por el lado bucal se acompaña de neoformación por el lado sinusal y nasal, lo que provoca un verdadero traslado o migración del maxilar.

Atrofia del maxilar inferior: No se sabe porqué, la atrofia tiende a ser mayor en el maxilar inferior que en superior, pudiendo encontrarse muchos casos en clínica, en los cuales un maxilar superior relativamente poco atrófico se acompaña de un maxilar inferior con atrofia grave. La única explicación hasta ahora, es la menor irrigación de la médula ósea inferior que no facilitaría el proceso neoformativo.

Puede atribuirse a la misma causa (Sobolik, 1960) la --

frecuencia con que no llega a formarse una lámina compacta en la superficie superior de la rama horizontal del maxilar inferior desdentado.

En el proceso atrófico inferior pueden observarse varias diferencias con respecto al superior: 1) la inclinación general hacia abajo y afuera de la rama horizontal origina el aparente aumento, en la atrofia avanzada, de los diámetros transversales de la rama horizontal; 2) al desaparecer el reborde residual, la superficie superior tiende a aplanarse, originando una verdadera cara superior (cara molar del carchio, 1937); 3) en el caso muy avanzado, la atrofia, que sigue predominando en el centro de la cara molar, transforma a ésta en un surco o concavidad; 4) la línea milohioidea, de redondeada se va haciendo aguda, transformándose en la cresta milohioidea, frecuente en los desdentados, origen de muchas molestias paraprotéticas.

El conducto dentario inferior, normalmente próximo al borde inferior, no suele plantear problemas de compresión subprotética.

No sucede lo mismo con el agujero mentoniano y el ramillete vásculo nervioso que de él emerge. La inclinación del conducto mentoniano hacia adentro y abajo hace que la desembocadura, francamente lateral al principio, poco a poco se haga laterosuperior y por último claramente superior quedando al alcance de la presión por la base protética, que se manifiesta frecuentemente en forma neurálgica.

ALTERACIONES FUNCIONALES Y FACIALES EN LA EDENTACION TOTAL.

Las mejillas y los labios han perdido su esqueleto, y la mandíbula, su tope de altura. Las primeras consecuencias se perciben de inmediato: hundimiento de labios y mejillas, alteración en la palabra, la lengua a la vista en busca de apoyo para los sonidos labiodentales, reducción violenta de la altura morfológica. Conviene estudiarlos por separado, en relación con otros trastornos funcionales y con los mecanismos de compensación. Más pronto o más tarde, la prótesis vendrá a tratar de compensarlos o equilibrarlos. El manejo de esos procesos dentro de los límites en que ello es posible estará en la esencia del quehacer prostodóntico.

PERDIDA DE SOPORTE LABIAL, YUGAL Y LINGUAL.

La edentación total implica el inmediato hundimiento de labios y mejillas, mucho más marcado en los delgados. Al hundirse los labios, la entrada bucal se achica en la posición postural, para ensancharse considerablemente cuando la mandíbula inferior se acerca a la superior en busca de soporte morfológico. El conjunto de estas deficiencias es tan característico, que merece el nombre de facies edentadas.

Expansión lingual. Los arcos dentarios constituyen también el soporte lateral de la lengua. Cuando ellos desaparecen, la lengua se ensancha considerablemente y se levanta, expandiéndose entre los rebordes residuales para ponerse en con--

tacto con la mucosa yugal y labial. En el desdentado con su boca cerrada, la cavidad bucal sigue siendo virtual.

Naturalmente, cuando la atrofia avanza, al reducirse -- considerablemente los rebordes residuales, si no se hace uso de la compensación protética, la lengua se expande cada vez más, -- terminando por levantarse el piso bucal, que pasa a ocupar un -- lugar por encima de la rama horizontal. No es raro ver a la -- glándula sublingual ubicada directamente sobre la rama horizontal, lo que indica un considerable desplazamiento (quizá 1 cm o más) hacia afuera.

Debe comprenderse que estos tejidos elevados para compensar el considerable aumento de la capacidad bucal son expulsados hacia abajo, mediante distorsiones relativamente violentas, cuando la mandíbula se eleva en busca de contactos intergingivales que permitan aplastar el alimento e insalivarlo para deglutirlo, en la "masticación desdentada".

TRANSTORNOS FONÉTICOS.

Muy marcados en el primer período, los trastornos fonéticos acarreados por la edentación suelen ir compensándose con el correr de los días, gracias al total habituamiento compensatorio que permite, por lo menos a las personas habilidosas, -- arreglar su tubo sonoro a las circunstancias y obtener nuevamente una enunciación satisfactoria.

Un buen porcentaje de los desdentados, sin embargo, -- pronuncia mal ciertas sílabas, en particular las linguo y labio

dentales, sea por falta de oído o de adecuación neuromuscular a la nueva situación. La prótesis, muy especialmente la inmediata, reduce en forma notable estos trastornos o los evita totalmente.

Piso bucal y paladar blando: Ya se señaló que el piso-bucal se eleva, siguiendo la expansión lingual y que, sin embargo, debe ir por debajo de su posición primitiva dentro de la rama horizontal, cuando ésta se eleva en la "masticación desdentada". El piso bucal de los desdentados suele ser muy distinto - del de los dentados, con una mucosa de extensión aparentemente mayor y pliegues supra-alveolares, que las cubetas y materiales de impresión deberán rechazar. Simultáneamente, la presión de la lengua hacia arriba, sobre el paladar blando, y hacia atrás, sobre la faringe, produce desplazamientos funcionales en esos órganos, origen de dificultades en la deglución y fonación.

No suele ser fácil distinguir en la parte funcional de estas alteraciones, lo que corresponde a la edentación y lo que corresponde a la involución senil concomitante. La voz tiende a perder su firmeza y su tono en los viejos, se hace titubeante (voz cascada); son también más propensos que los jóvenes a - - trastornos en la deglución como, en general, a toda clase de - - trastornos motores.

Deficiencia masticatoria: Curioso es consignar que sea precisamente éste uno de los desarreglos mejor compensados. En efecto: el desdentado deja de masticar normalmente, pero lo -- compensa por tres mecanismos: 1) Selecciona su dieta, alimentándose con sustancias que exijan escasa o ninguna masticación-

dentales, sea por falta de oído o de adecuación neuromuscular a la nueva situación. La prótesis, muy especialmente la inmediata, reduce en forma notable estos trastornos o los evita totalmente.

Piso bucal y paladar blando: Ya se señaló que el piso bucal se eleva, siguiendo la expansión lingual y que, sin embargo, debe ir por debajo de su posición primitiva dentro de la rama horizontal, cuando ésta se eleva en la "masticación desdentada". El piso bucal de los desdentados suele ser muy distinto del de los dentados, con una mucosa de extensión aparentemente mayor y pliegues supra-alveolares, que las cubetas y materiales de impresión deberán rechazar. Simultáneamente, la presión de la lengua hacia arriba, sobre el paladar blando, y hacia atrás, sobre la faringe, produce desplazamientos funcionales en esos órganos, origen de dificultades en la deglución y fonación.

No suele ser fácil distinguir en la parte funcional de estas alteraciones, lo que corresponde a la edentación y lo que corresponde a la involución senil concomitante. La voz tiende a perder su firmeza y su tono en los viejos, se hace titubeante (voz cascada); son también más propensos que los jóvenes a trastornos en la deglución como, en general, a toda clase de trastornos motores.

Deficiencia masticatoria: Curioso es consignar que sea precisamente éste uno de los desarreglos mejor compensados. En efecto: el desdentado deja de masticar normalmente, pero lo compensa por tres mecanismos; 1) Selecciona su dieta, alimentándose con sustancias que exijan escasa o ninguna masticación-

o enderezándolas adecuadamente en este sentido. La dietética moderna y las ayudas mecánicas en la cocina, en forma de batidoras y picadoras, lo facilitan notablemente; 2) El desdentado toma mayores precauciones al ingerir los alimentos, cortando bocados más chicos, subdividiéndolos, muchas veces, antes de llevarlos a la boca, o haciendo "sopas que faciliten la ingestión; -- 3) Compensación funcional: la labor del estómago e intestinos normales les permite digerir sin resentirse alta proporción de alimentos mal masticados.

No quiere decir esto que la masticación carece de importancia. Es parte fundamental del placer de comer. Sin ella no se come "bien" en amplio sentido. Y el desdentado sufre, además, el no poder "comer como todo el mundo". Por otra parte, algunos sujetos requieren una masticación minuciosa, sin la cual se resiente su tubo digestivo.

Incidencia psíquica: Para alta proporción de seres humanos, especialmente los llegados a las cumbres de la vida utilizando sus mejores medios físicos, la edentación representa o simboliza el derrumbe de una existencia que, a partir de allí seguirá extinguiéndose. Es de extraordinario interés estudiarlos en sus posiciones mentales frente a tal problema. Así como también a los estoicos que lo afrontan con el corazón entero. Y a los que tienen la buena fortuna de poseer una resignación que no los disminuye.

Debe reconocerse, sin embargo, que es a los no resignados que se debe el progreso y que este problema no es de nuestros días. Las tentativas prostodónticas de la humanidad evi--

dencian la importancia psíquica de la edentación, acrecentada en nuestra época, extendiéndose a todas las clases sociales, como consecuencia de la evolución social y el progreso de la odontología, de la prostodoncia en particular. La gente no quiere ser desdentada.

ANATOMIA DE LA MANDIBULA SUPERIOR DESDENTADA.

Forma general: El maxilar superior edéntulo es semioval, por desaparición de las eminencias caninas, con muchas variedades en los detalles. Es posible hacer una clasificación de los maxilares desdentados en triangulares, cuadrados y ovoides, como para las caras y dientes; pero no se ha demostrado -- que éstas formas correspondan a las de cara y dientes. Los fenómenos patológicos previos o posteriores a las extracciones, -- la índole de las intervenciones quirúrgicas y las distintas épocas en que éstas fueron hechas tienen también importancia en la forma del maxilar desdentado y en su volumen.

Volumen: Determinado principalmente por la cantidad y forma del hueso y, a veces en medida importante, por la cantidad de mucosa, el volumen tiene gran importancia en relación -- con las restauraciones protéticas, a las que no favorece un maxilar excesivamente grande, pero a las que suele crear serios -- problemas uno excesivamente pequeño.

El maxilar superior desdentado suele tener unos 5 cm de diámetro transversal por algo más en sentido anteroposterior, -- con apófisis alveolares que, una vez cicatrizadas y remodeladas

no suelen tener más de 1 a 1 1/2 cm de altura en relación con la bóveda palatina.

Es frecuente que los maxilares de gran volumen se encuentren asociados con escaso espacio intermaxilar para las prótesis, lo que exige mucha atención del clínico y, a veces, corrección quirúrgica. A la inversa, no es raro que los pequeños volúmenes de maxilar superior se acompañen de amplios espacios intermaxilares creados por la atrofia, los que también exigen detenida consideración del clínico.

Anatomía de superficie o plano mucoso: El maxilar superior desdentado se integra con el reborde residual, el surco vestibular, el paladar duro y el blando. El surco vestibular con sus dos vertientes, externa o yugal o maxilar, unidas a lo largo del fórnix, la interna se integra con las dos clases de tejidos; la inferior o gíngiva, firmemente adherente, formada por los restos de gíngiva parodontal más la neoformada sobre los alvéolos, de superficie resistente y labrada color rosa claro; la superior movable, de superficie lisa y color rojizo. La línea de inserción, que las separa, suele ser claramente visible, gracias al cambio de color y de textura.

Esta última circunstancia permite distinguirla también en los modelos.

En la parte media anterior del surco, el frenillo medio forma un tabique.

Aún cuando originalmente su inserción no fuera baja, la atrofia tiende a acercarlo a la cresta del reborde, a la que sobrepasa, a veces.

Los frenillos laterales, menos vigorosos, situados en las zonas correspondientes a los primeros premolares, dividen el surco vestibular de cada lado en dos compartimientos, anterior y posterior.

El compartimiento posterior puede estar rebajado por la eminencia zigomatoalveolar que también puede localizarse por palpación debajo del molar. En la extremidad posterior del surco, vertiente interna, una depresión vertical posttuberal marca el límite vestibular posterior de la tuberosidad y del espacio protético, continuándose hacia adentro con el surco humular.

Igual que en el dentado, el surco vestibular es una cavidad virtual cuando está vacío y la boca cerrada.

El reborde residual: En forma de herradura, termina por ambos lados y hacia atrás en las tuberosidades, cuyos límites posteriores, los surcos hamulares o pterigomaxilares, muy marcados cuando las tuberosidades son grandes, pueden llegar a borrarse en casos de gran atrofia. Visto de perfil, el reborde residual superior frecuentemente es cóncavo en sentido anteroposterior, de ambos lados, lo que parece indicar una mayor tendencia atrófica en las zonas de premolares y primeros molares. En la parte media anterior, la papila incisiva, de tamaño variable, pasa poco a poco, con el progreso de la atrofia, de retroalveolar a anterior.

La mucosa normalmente estacionaria, firme y resistente, puede ser delgada y dura hasta dar dureza pétreo al maxilar, o bien puede ser bastante gruesa y depresible.

El paladar duro forma la bóveda palatina, entre las apó

fisis residuales adelante o a los lados y el paladar blando detrás. En la porción delantera, las rugosidades palatinas tienden a borrarse con los años. La línea media se presenta según cuatro variedades típicas: un ligero saliente óseo, recubierto por mucosa delgada y tensa, que le comunica gran dureza; o un surco, poco profundo, rodeado de tejidos blandos; o un saliente marcado (torus palatinus) rara vez muy prominente; alguna vez es profundo (paladar ojival). La mucosa, firme y resistente en la porción delantera, delgada y dura a nivel de la dureza media, se hace más espesa y blanda hacia atrás y a los lados, denominándose "zona del postdamming" a la que rodea a la línea de inserción del paladar movable. Forma una transición entre el paladar duro y el blando, importante en relación con el borde palatino posterior de las prótesis.

A partir de la mitad posterior del paladar duro, a ambos lados, la mucosa se hace depresible y aparecen glándulas mucosas. El paladar blando se distingue clínicamente del duro -- haciendo decir "ah" a la persona. En la zona de unión entre ambos, se observan frecuentemente dos fositas, las fabiolas palatinas, referencia para la posición de la espina nasal posterior.

Hacia los lados, por detrás de la parte interna de las tuberosidades, se palpan (a veces forman eminencias visibles) -- los ganchos de las alas internas de las apófisis pterigoides -- del esfenoides (hamulus). Las relaciones de continuidad entre el paladar blando y el duro son variables. En los desdentados, pueden ser denominadas formas continua, curva y angulada, de --

acuerdo con las tres disposiciones más características de esta continuidad anatómica, suelen estar en relación con la forma -- del paladar duro, siendo la angulada la relacionada con paladares más profundos y la continua, con los más planos.

Plano submucoso: Está constituido por una delgada capa de tejido celular, por la que corren vasos y nervios destinados a la mucosa. Del agujero palatino anterior emerge el paquete vasculonervioso esfenopalatino, que se ramifica en la región palatina delantera y cuyas ramas principales se dirigen hacia -- atrás, a los ángulos o surcos formados por la bóveda palatina -- con las apófisis residuales, al encuentro de los vasos y nervios palatinos anteriores, provenientes de los agujeros palatinos posteriores.

Los agujeros palatinos posteriores, situados hacia -- atrás y a los lados, por dentro de las tuberosidades, dan salida a las arterias y venas palatinas descendentes y a los nervios palatinos anteriores.

La zona delantera del flanco vestibular hasta el frenillo lateral, está irrigada por ramas de la arteria infraorbitaria; la zona posterior, por la arteria alveolar. Las venas desembocan en la infraorbitaria o en la facial. La sensibilidad obedece a la segunda rama del trigémino a través del infraorbitario, para la zona delantera, y de los dentarios posteriores a partir del frenillo lateral.

En la submucosa de los tejidos móviles de los lados -- vestibulares y posterior, cada vez más gruesa a medida que se aleja de la línea de inserción, se encuentran las porciones fi-

nales de los frenillos y músculos que confieren movilidad a --- esos tejidos. A partir de la línea media, siguiendo la línea de inserción, a la que llegan los fuertes haces fibrosos del frenillo central, se observan: algunos milímetros por fuera, la inserción del músculo mirtiforme y más fuera, la del haz incisivo del orbicular de los labios; por detrás del canino (diente canino, por que el músculo canino que se inserta en la fosa canina, empieza 10 mm por arriba de la línea de inserción), se -- hallan los haces fibrosos débiles del frenillo lateral y 1 cm -- más lejos, directamente en el borde residual de la zona molar, se encuentra la inserción del buccinador, músculo que no tiene más de 2 o 3 mm de espesor y se prolonga hacia atrás para pasar por detrás de la tuberosidad, atravesar el surco hamular y llegar al gancho del ala interna de la apófisis pterigoides y al ligamento pterigomaxilar (o aponeurosis buccinatófaríngea) en los que se inserta.

En la porción palatina posterior, el plano submucoso es tá constituido por el espesor del paladar blando. Por dentro de la tuberosidad, a lo largo del curvo reborde posterior del paladar óseo, se inserta la aponeurosis del velo del paladar, verdadero esqueleto fibroso del paladar blando, que nace a nivel del hamulus o gancho pterigoideo al reflejarse en éste y en sancharse en abanico el tendón descendente del periestafilino externo, tensor del velo.

La aponeurosis velopalatina presta inserción a los demás músculos del velo del paladar: palatogloso, que baja por el pilar anterior; palatofaríngeo, que desciende por el pilar pos-

terior; hacia atrás, el periestafilino interno o elevador del velo.

También alcanza a integrar el paladar blando, el ligamento pterigomaxilar, en su porción próxima al gancho pterigoideo o hamular.

Plano óseo: Formado por 4 huesos; los dos maxilares superiores y los dos palatinos. El reborde residual óseo tiene la forma general del reborde residual clínico, sin que exista una relación exacta.

Las cavidades de las extracciones se conservan en el hueso largo tiempo después de cerrada la mucosa. Además, el espesor de ésta es muy variable, lo que frecuentemente disimula formas y perfiles óseos que pueden ser bastante diferentes, como lo evidencian los cortes, los transversales sobre todo.

Atravesado en la parte delantera por el conducto palatino anterior, el reborde residual está en relación con tres formaciones: la espina nasal anterior y los procesos zigomatoalveolares, que parecen acercarse al reborde a medida que la atrofia progresa. En las grandes atrofias, estas formaciones adquieren considerable importancia en relación con el tratamiento protético.

Hacia atrás, el surco pterigomaxilar, que origina el surco pterigomaxilar o hamular de la mucosa, separa la tuberosidad de la apófisis pterigoides hacia arriba, el reborde residual se relaciona con el seno maxilar y las fosas nasales. Frecuentemente el seno ocupa los rebordes residuales voluminosos, especialmente hacia las tuberosidades, circunstancia a tener en

cuenta frente a intervenciones quirúrgicas.

El paladar óseo suele presentar una compacta más lisa - que la del reborde residual y también de superficie más irregular. Dos surcos o canales, donde se alojan los vasos y nervios palatinos, formados en la unión de las apófisis palatinas con las residuales, están cubiertos por mucosa espesa, que hacia atrás es glandular. El centro puede ser saliente, plano o deprimido, según se vio. El piso nasal no sigue estas variaciones.

ANATOMIA DE LA MANDIBULA INFERIOR DESDENTADA.

Forma general. La característica forma general en V -- abierta hacia atrás no ofrece variantes normales que se presten a clasificaciones. A consecuencia de la atrofia, el reborde residual tiende a desaparecer. Como ya se vio, la cara superior se aplanan y, en algunos casos, la mayor atrofia central, produce un verdadero surco. En la parte delantera la atrofia puede modificar profundamente la forma del hueso, según la variable inclinación de los caninos e incisivos inferiores y de la apófisis alveolar. Se producen así aparentes agrandamientos o empequeñecimientos del arco, su aplanamiento y, cuando la atrofia va muy abajo, la apófisis geni (muy pronunciadas, a veces) puede simular un "espolón" posterior.

Volumen. El volumen de la rama horizontal edéntula es sumamente variable con la atrofia, y no es raro que termine por desaparecer toda eminencia en la cavidad bucal, recubierta la -

basal remanente por el piso bucal levantado y los pliegues yugales.

Se comprende que, para una misma altura morfológica, estas pérdidas de altura en los rebordes residuales producen acrecentamiento considerable del espacio intermaxilar.

ANATOMIA DE SUPERFICIE O PLANO MUCOSO.

A los efectos prácticos, se considerará el maxilar inferior desdentado como integrado por el surco vestibular, el reborde residual (o en su caso, la superficie superior de la porción basilar), la parte inferior del reborde anterior de la rama montante (trígono retromolar), el piso bucal, el istmo de las fauces y la lengua.

El surco vestibular, aunque constituido en principio por los mismos elementos, difiere del superior, no sólo por la mayor atrofia del maxilar, que prácticamente reduce la vertiente interna hasta transformarla en horizontal, sino también por la mayor abundancia de mucosa yugal, que se pliega en surcos anteroposteriores cuyo estiramiento permite la dilatación yugal que acompaña a la abertura bucal -y por que esa mucosa tiende a quedar por encima de la cara molar del hueso.

Los frenillos central y laterales, más débiles en general que los superiores, dividen el surco vestibular en cuatro compartimientos. Hacia el centro de los compartimientos delanteros suelen palpase y aún verse, más nítidas en la extrema atrofia, las eminencias mentonianas. En los compartimientos --

posteriores pueden palpase las líneas oblíquas externas. El reborde residual pocas veces es saliente y bien definido, siendo su porción posterior la más frecuentemente desaparecida.

En su extremo distal se destaca la eminencia, y a nivel de los premolares, puede palpase a veces el agujero mentoniano.

Ubicados sobre el centro de los rebordes, los tejidos estacionarios pueden estar reducidos a un espacio de escasos milímetros entre ambas líneas de inserción, vestibular y lingual. En la atrofia avanzada pueden llegar a desaparecer los tejidos estacionarios.

El piso bucal forma la cara interna del surco lingual, y aunque algunas veces se puede distinguir este último, no se justifica una descripción independiente en los desdentados, en quienes la movilidad especial del piso transforma el surco en un simple pliegue.

También con respecto al piso bucal se produce una diferencia importante entre lo observable en el cadáver formolizado con sus tejidos en posición más o menos postural, lo que se ve clínicamente con la boca abierta y la lengua separada por el espejo bucal y lo observable en impresiones correctas, con el piso bucal rechazado contra el maxilar.

En la parte delantera se destaca el frenillo lingual, estructura movable bastante poderosa, que el protesista debe tener muy en cuenta.

En las extracciones recientes, la apófisis geni pueden palpase a bastante distancia por debajo del frenillo lingual.

Hacia atrás, el piso bucal forma con las mucosas del pilar anterior, la externa de la lengua y la interna de la mandíbula, un fondo de saco que Neil denominó fosa retroalveolar. Se palpa - llevando la yema del dedo índice por debajo y atrás de la línea oblicua interna, notándose que se reduce al sacar la lengua.

Plano submucoso. El reborde residual inferior, cuando existe, está recubierto por mucosa paouilar cuyo corion, esencialmente fibroso y carente de glándulas, está firmemente adherido al hueso (tejido estacionario).

Los cuerpos piriformes muestran una submucosa rica en glándulas y tejido adiposo, pasando por debajo y atrás de éstos las fibras del músculo buccionador, que va a insertarse en el ligamento ptérigomaxilar y, por sus fibras más inferiores, en la línea oblicua interna.

A partir de las líneas de inserción, vestibular y lingual, aparece una submucosa, en la que es posible hallar vasos, nervios y músculos, además del tejido celular.

Ramas de la arteria mentoniana irrigan la mucosa del lado vestibular anterior, y provienen de la arteria bucal, las de la mucosa vestibular posterior hasta el cuerpo piriforme. El flanco lingual anterior está irrigado por ramas de la arteria sublingual y, más atrás, por la submentoniana. Las venas siguen recorrido similar: Por vestibular llegan al plexo venoso pterigoideo o a la vena facial; por lingual, al tronco tirolinguofacial.

En la línea de inserción vestibular, a partir del frenillo anterior se encuentra inmediatamente por fuera la del múscu

lo borla de la barba y en seguida la del haz incisivo del orbicular de los labios; luego viene la del frenillo lateral, siempre débil, a la altura aproximada del primer premolar y sigue un espacio libre de inserciones, de más de 1 cm, hasta el comienzo de la inserción vestibular inferior del buccinador, que se inicia a la altura del primer molar y se extiende hacia atrás. No es raro que se haga aparecer el buccinador como insertándose en la línea oblicua externa, lo cual es inexacto.

Por lingual, en la línea media se inserta el frenillo medio, con su fuerte haz fibroso. Los músculos genioglosos, alejados al principio 1 cm o más de la línea inserción, se van acercando a ella. A los lados, y por varios centímetros,

Las glándulas sublinguales ocupan el espacio submucoso del piso bucal, dejando libre por la baja inserción del milohioideo. En la zona del primer molar se eleva la inserción del milohioideo, que pasa a hacerse sobre la línea oblicua interna, y se extiende hacia atrás hasta la implantación del ligamento pterigomaxilar, por dentro y detrás del cuerpo piriforme. Este ligamento, generalmente débil, puede palpase cuando es grueso, como una cuerda que se pone tensa en la gran apertura bucal.

En el punto de inserción del ligamento pterigomaxilar hacia adelante suelen encontrarse fibras del buccinador insertándose también en la línea oblicua interna. Por detrás del ligamento y por encima de la parte posterior del milohioideo, se inserta el constrictor superior de la faringe.

Buccinador y constrictor superior se insertan hacia arriba en el ligamento pterigomaxilar, hasta la terminación de-

éste en el gancho pterigoideo. Por detrás y afuera se encuentra el pterigoideo interno. Directamente por fuera extendiéndose hacia abajo hasta el triángulo retromolar y la parte posterior del cuerpo piriforme, se encuentra el tendón del temporal.

En el piso bucal lateral, por encima del milohioideo, hace su recorrido anteroposterior el nervio lingual que, desprendido del maxilar inferior, viene a ramificarse en la zona sublingual. Similar recorrido hace el conducto de Wharton, después de contornear el borde posterior del milohioideo, para desembocar en el ostium umbilicale.

Plano óseo: El hueso maxilar inferior desdentado adquiere formas características. Las más evidentes son la reducción de la altura de la rama horizontal, la formación de la cara molar, la incurvación del borde inferior que tiende a tomar, visto de perfil, forma de arco abierto hacia arriba, la "elevación" de la zona incisiva, el ya señalado "traslado" del agujero mentoniano hacia adentro. Más arriba se han señalado diversas formas de la zona delantera desdentada, dependientes de la posición e inclinación de incisivos y caninos, las cuales repiten en el hueso. Se han indicado otras modificaciones a nivel de las apófisis coronoides, cóndilos y bordes óseos.

Cóndilos y procesos coronoides se achican y se doblan hacia atrás.

Es notable el acrecentamiento del ángulo mandibular que de 100 a 120 grados por término medio en el adulto, puede pasar a 130 grados o más; esta transformación, que se debería al cambio en la tensión de los músculos masticadores, puede prevenir-

se mediante el empleo de prótesis correctas.

Estructura. El epitelio pavimentosos estratificado, -- revestido de su resistente capa córnea, característica de la mucosa masticatoria, recubre la mucosa estacionaria, que es generalmente angosta. Por debajo del corión fibroso adhiere directamente al periostio.

El epitelio que tapiza los tejidos movibles de la ver-tiente externa, menos corneificados que el de el reborde residual, es pronto reemplazado, hacia afuera, por el carrillo, también corneificado. En cambio el de los movibles de la cara interna, que se prolongan en el piso bucal y base lingual, es tan delicado y plegadizo, destinado a seguir y facilitar la movilidad perpetua de esas regiones.

Por vestibular y lingual, una submucosa que se espesa rápidamente al alejarse de la línea de inserción, aloja a los músculos, frenillo, tejido adiposo y glándulas. Estas son particularmente abundantes en los cuerpos piriformes y por detrás de ellos, conformando la llamada glándula retromolar (mucoserosa). El tejido adiposo es abundante en los espacios conjuntivos, en los que también se encuentran acúmulos linfoideos.

El hueso maxilar inferior desdentado suele presentar -- una cortical gruesa, especialmente a nivel de las líneas oblicuas externa e interna. El reborde residual presenta a veces -- una compacta bien definida, pero nunca muy gruesa, y en los casos de gran atrofia puede verse la cara molar del hueso cribada por perforaciones que comunican directamente con las cavidades medulares de la esponjosa. El remodelado después de las extrac

ciones modifica la disposición de las trabéculas.

El conducto dentario inferior ocupa una posición inferior dentro de la porción basilar, por cuya razón no suele verse afectado por el proceso atrófico, aún cuando existan casos - en que el conducto dentario inferior llega a tener su techo descubierto por la atrofia, quedando el paquete vasculonervioso bajo la mucosa, expuesto a la presión de la base protética.

RELACIONES INTERMANDIBULARES EN LA EDENTACION.

ALTURA MORFOLOGICA EDENTADA: Al desaparecer los arcos dentarios, se pierde con ellos la altura facial morfológica que determinan y ningún signo anatómico ni funcional conocido permite establecer, con exactitud milimétrica cual haya sido. Lo disimulan los mecanismos de adaptación y compensación que inmediatamente entran en juego.

En el primer momento, puede encontrarse el desdentado - en imposibilidad de unir sus maxilares, sin que se haya establecido la razón de este impedimento, que puede reaparecer en los portadores de prótesis.

Después de horas o días, lograda la oclusión por contacto de los rebordes residuales (oclusión intermucosa) queda establecida una nueva altura morfológica, que también caracteriza - un nuevo aspecto fisiológico.

La acción muscular. Las modificaciones miológicas de - la edentación requieren investigaciones. Al fallar el tope - - oclusal, los músculos elevadores acortan su largo mínimo y los-

depresores, especialmente supra e infra-hioideos, deben alargarse. Simultáneamente, cambian las posiciones relativas de las inserciones, al llegar mas adelante las de los maseteros, pterigoideos internos, digástricos y genihioideos y al ir más arriba en el cierre todas las inserciones mandibulares. Pueden atribuirse a la acción alterada de los músculos las modificaciones en el hueso maxilar inferior, independientes de la atrofia alveolar.

Se ha hablado también de atrofia muscular, consecuencia de la actividad alterada y disminuida, consecuente especialmente a la masticación defectuosa y deficitaria. Puede que sea -- verdad, aún cuando es difícil distinguir estas formas de atrofia de las atribuibles a la involución senil. No se debe olvidar, para juzgarlo, que la vejez empieza a los 50 años o, quizás a los 40 años.

Línea interalveolar. GYSI (1927) llamó "eje intercrestas alveolares" a la línea que baja de cualquier punto de la -- cresta del reborde residual superior al punto de la cresta inferior situado más directamente debajo. Una línea interalveolar-vertical significa que la cresta superior está en ese punto directamente encima de la inferior.

En la dentadura natural normal la línea interalveolar -- suele tener unos 80° respecto al plano de orientación. El progreso de la atrofia edentada, al reducir diámetros del maxilar superior y acrecentar los del inferior, trae un aumento de la -- inclinación que pasa a 75° o aún menos para una misma altura y -- que puede aumentar de inmediato si se acercan los rebordes con-

influencia sobre la articulación de los dientes artificiales.

FACIES EDENTULA.

Ya mencionada más arriba, la modificación fisionómica es tan característica, que ha sido captada por los artistas y, en los cuadros, suele ser fácil distinguir la cara desdentada, aunque la boca esté cerrada.

La altura morfológica se acorta exageradamente, la boca se ensancha, los labios se distorsionan. Estas alteraciones no se aprecian habitualmente en toda su gravedad porque se ve al paciente en posición postural o en posiciones fonéticas o expresivas aún más altas, o bien todavía, con la boca abierta. Si se tiene oportunidad de verlo en la mesa, entonces impresiona la amplitud de las excursiones mandibulares que le exige la masticación gingival. Junto a la selección de alimentos blandos, la preparación de estos ponen de manifiesto los mecanismos compensadores que han entrado en juego. Los cuales influyen no sólo en su facies, sino también en su actitud y actividad.

En posición postural la boca se empequeñece, retraído el esfínter labial por falta del apoyo dentomaxilar que distendía los labios, las mejillas se hunden "chupadas" por la necesidad de llenar el acrecentado espacio bucal; los surcos genianos se mantienen acentuados; el mentón aparece pronunciado, y también la nariz, traccionada por el arrastre de los tejidos blandos.

Modificaciones tan importantes no suelen afectar la ex-

presión del carácter que aflora frecuentemente en la fisonomía, especialmente en personas de edad.

SELECCION DE LOS DIENTES

1. ARMONIA DE LA FORMA DE LA CARA Y DE LOS DIENTES.

Hasta este momento, hemos venido haciendo hincapié en los aspectos mecánicos de la elaboración de la dentadura completa, pero los requisitos estéticos son de igual importancia para lograr un buen éxito, si el caso procederá llegar a las expectativas del profesional y satisfacer al paciente. Entre los factores que contribuyen a la estética, uno de los más importantes es la selección de los dientes adecuados. La verdadera estética implica que la dentadura no llamará la atención hacia ella misma, sino que armonizará con lo que la rodea, en tal forma -- que venga a complementar la cara como un todo.

Las dimensiones agradables en los dientes son de importancia obvia, porque los dientes que exceden de determinados límites en el tamaño, en relación con la cara, se verán anormalmente grandes o chicos. Las investigaciones científicas respecto al tamaño de los dientes humanos, indican que la relación -- promedio entre el tamaño de la cara y el del central maxilar es de 16 a 1, medida desde la línea del pelo (o la arruga en la -- parte más alta de la frente) hasta el lado inferior del mentón, para determinar la longitud y, a través de la parte más ancha -- de la cabeza para determinar la anchura. Esta es la que se de-

nomina la relación Biométrica.

El Indicador Trubyte para dientes se basa en la relación Biométrica de 16 a 1 y está calibrado en milímetros y medios milímetros, para determinar la longitud y la anchura del diente central maxilar.

La relación entre la forma del diente y la forma de la cara, fué popularizada por el Dr. J. León Williams quien, antes de 1914, efectuó vastos estudios en esta actividad y observó -- que, en las dentaduras naturales más atractivas, la forma invertida del diente incisivo maxilar corresponde a la del contorno de la cara. Además, observó que las formas de la cara se podían clasificar en tres tipos básicos: Cuadrado, triangular y Ovoide y en combinaciones de los tres. El trabajo adicional en este aspecto, que se ha venido haciendo desde la época del Dr. Williams, corrobora y apoya sus descubrimientos iniciales. Entre quienes han dedicado sus energías a este campo de la investigación, el Dr. Milus M. House observó una gran frecuencia de un tipo combinado de cuadrados y triangular, que clasificó como la forma Cuadrada-Triangular básica. En tal virtud, hoy reconocemos que existen cuatro formas básicas: Cuadrado, Cuadrado-Triangular, Triangular y Ovoide.

2. USO DEL INDICADOR TRUBYTE PARA DIENTES PARA DETERMINAR EL CONTORNO FACIAL.

Coloque el indicador para dientes en la cara del paciente, dejando que aparezca la nariz por el triángulo central. --

Centre las pupilas de los ojos en las incisiones oculares y sujete en indicador con su línea de centro sobre la línea media de la cara. La forma de la cara se observará con más facilidad si se tiene en consideración las características particulares de cada forma de la cara al compararla con las líneas verticales del indicador. En la forma cuadrada, los lados de la cara seguirán, aproximadamente, las líneas verticales del indicador, medidos desde un punto en los $2/3$ superiores en un lado de la frente, pasando por el trago de la oreja hasta el ángulo de la mandíbula. En la forma Cuadrada-Triangular, el tercio superior de la cara estará vertical, mientras que los dos tercios inferiores se ahuecarán hacia dentro. En la cara Triangular, el lado de la cara, a partir de la frente, converge hacia dentro en toda la distancia hasta el ángulo de la mandíbula. Las formas Ovoides se reconocen porque alcanzan su mayor anchura al nivel del trago de la oreja y convergen hacia dentro en dirección de los lados de la frente y también hacia los ángulos de la mandíbula.

3. USO DEL INDICADOR TRUBYTE PARA DIENTES PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DEL CENTRAL SUPERIOR.

El indicador para dientes se sujeta contra la cara en la misma manera que se describe anteriormente. La barra lateral se mueve para que haga contacto con la cara y se sujeta con la contratuerca. La barra central se ajusta para que haga contacto con el mentón y se sujeta. Las dimensiones en milímetros

se leen en las superficies de las barras que hacen contacto con la cara, para dar la anchura (barra lateral) y la longitud (barra central) del central maxilar.

Como el indicador se basa en la relación biométrica de 16 a 1, un movimiento de la mandíbula de 16 mm. de longitud del diente. Por lo tanto, la medida que se tome con la mandíbula en la posición de reposo, permite lograr toda la exactitud necesaria.

4. FACTORES SUPLEMENTARIOS QUE INFLUYEN EN LA SELECCION DE LOS DIENTES.

Las observaciones del Dr. House acrecentaron los hallazgos previos, porque observó que, en las denticiones naturales agradables, había una correlación en la tercera dimensión entre la cara y el incisivo maxilar y que una mayor redondez en las áreas carnosas de la cara, que tiende a suavizar la severidad de la forma típica en que la estructura ósea facial es prominente, se refleja en dientes de características más bulbosas, que muestran influencia Ovoide.

La influencia Ovoide en la cara se aprecia por la convexidad de los planos de las mejillas y aquéllos al lado de las aletas de la nariz. Si estos planos son lisos o cóncavos, la estructura ósea de la cara le da un aspecto severo, que se considera típico. Si estos planos son convexos o redondos, la severidad se reduce marcadamente y este suavisamiento, a su vez, se refleja en dientes que tienen superficies distales y perfi-

les mesio-distales redondeados, dientes es decir, que muestran la influencia Ovoide. En tales casos, están indicadas las formas típicas modificadas con Ovoide: Cuadrada-Ovoide, Cuadrada-Triangular-Ovoide y Triangular-Ovoide.

En pocas palabras los dientes se seleccionan en el orden siguiente:

1.- Determinar la forma típica, ya sea Cuadrada, Cuadrada-Triangular, triangular u Ovoide.

2.- Observar si está presente la influencia Ovoide para modificar o suavizar la forma típica.

3.- Determinar la anchura y longitud correctas del diente central superior y la anchura de los seis dientes superiores anteriores.

5. SELECCION DE LOS SEIS DIENTES SUPERIORES ANTERIORES.

La anchura total de los seis dientes superiores anteriores se determina fácilmente. Coloque una regla delgada a lo largo de un lado del puente de la nariz y trace una línea en el rodete de cera, como se ilustra.

Esta línea representa el centro de los caninos superiores.

Extraiga la placa base superior de la boca y, con la ayuda de una regla milimétrica, mida el espacio entre las líneas de los caninos marcadas en el rodete. Como dichas líneas representan los centros de los caninos, se deben aumentar 5 mm. a la dimensión lograda, para obtener la anchura desde la super-

ficie distal de un canino a la del otro.

Con los detalles obtenidos por medio del uso del indicador Trubyte para dientes, y la dimensión entre las líneas de -- los caninos, se recomienda usar una guía de moldes para elegirlos dientes y para poder montarlos en un Arco Selector Truflex- y así estudiar su adaptabilidad en la boca del paciente. A falta de una guía de moldes, una tabla de moldes o, una gráfica impresa de los dientes, le proporcionan toda la información necesaria para efectuar la selección, aunque no se podrá verificar en la misma forma.

6. CONSIDERACION EN LA SELECCION DE COLORES.

Existen marcadas variaciones en la gama de colores de los dientes humanos. Los factores que influyen en los colores, abarcan consideraciones tan diversas como la raza, el clima, -- los hábitos dietéticos, el grado de erosión, la edad y el estado de salud del individuo. Estos factores no se pueden ignorar en la selección de colores adecuados para el paciente desdentado, si se quiere que los dientes realcen la apariencia en conjunto de la cara.

El color se puede medir con exactitud en tres dimensiones: matiz, brillantez, saturación. "Matiz" indica que un color es rojo, verde, azul, etc. "brillantez" especifica el grado de blanco o de negro que posee, cada matiz. "Saturación" define la fuerza o intensidad que posee cada matiz. Aunque todos los dientes son, esencialmente, de un matiz naranja, amarillo,-

se trata de un naranja-amarillo de diferentes saturaciones y -- brillantes. Esta última consideración es importante. En los pacientes de edad avanzada, los dientes naturales se vuelven me nos brillantes y más oscuros. Los dentistas se han encontrado, una y otra vez, con restauraciones que, originalmente, eran - - iguales a los dientes naturales contiguos y que con el tiempo - se volvían notoriamente artificiales. Aunque el color de la -- restauración no haya cambiado, ni tampoco haya variado la matiz de los dientes naturales contiguos, la brillantez de los dien-- tes naturales ha disminuido en forma marcada. Con los años, la formación de la dentina secundaria, la recesión de la pulpa den taria y las manchas ocasionan que los dientes naturales pierdan la brillantez que tenían anteriormente. Hablando en términos - generales, la traslucidez también disminuye con la edad, ya que el esmalte incisal con el que está asociada, sufre erosión.

El tono de la piel y el color del pelo que predominen, - deben gobernar el color básico que se seleccione para el pacien te. Los colores pueden variar desde las rubias sumamente blan cas, de pelo claro, ojos azules y piel muy clara, pasando por - todos los tonos de rubio y castaño hasta llegar a la morena. - Dentro de cada tipo, la piel y el pelo en tonos más oscuros, -- normalmente requerirán colores de mayor saturación, mientras -- que una edad progresiva, indica la necesidad de colores de me-- nos brillantez y traslucidez, dando mayor énfasis al componente gris.

Para las mujeres, efectúe una selección tentativa sin - que tengan cosméticos. Posteriormente, indique al paciente que

se aplique la cantidad de maquillaje que usa normalmente y vuelva a observar su selección.

Habrá ocasiones en que se deba pensar en usar otro color. Los cambios en el cutis ocasionados por la exposición al sol, requieren atención especial.

La luz que tenga en su consultorio, afecta tremendamente los colores. Es preferible recibir la luz del norte (en el hemisferio norte) y la mejor hora para seleccionar colores es desde media mañana hasta media tarde.

Como los dientes artificiales, al igual que los naturales, varían en color desde su extremidad gingival hasta la incisal y hay diferencias notables en el color de los centrales a los laterales y de los laterales a los caninos, se recomienda el uso de un arco Selector Truflex y surtido de dientes para la selección de color, para lograr óptimos resultados en una selección precisa de colores, aunque una guía de matices como la que se ilustra es una guía mucho más exacta de esas variaciones, -- que cualquier guía convencional de colores únicamente para los centrales. Aparte de que los seis dientes ofrecen un aspecto -- mucho más completo, su colocación en el arco y en el lugar en que se van a usar, permite observarlos tal y como se verán una vez colocados en el material de base de la dentadura. Este procedimiento es muy aconsejable, porque crea la confianza en el paciente, ya que reduce la natural ansiedad que surge al no saber cómo se verá la dentadura terminada.

Se pueden usar con toda efectividad dientes de varios colores o matices, para crear resultados con estética natural;--

en la misma forma, la colocación y arreglo naturales, y no mecánicos, de los dientes anteriores, producen variaciones sutiles en el color debido a las sombras y reflejos de los dientes contiguos.

TECNICA A REALIZAR

Para realizar una Prótesis Completa lo primero que hacemos es una correcta y minuciosa observación de los rebordes alveolares para conocer el terreno sobre el que actuaremos.

Si resulta imprescindible, habrá que hacer una regularización quirúrgica de los mismos, para iniciar nuestros trabajos en las mejores condiciones posibles, ya que en esta sucesión de maniobras todos los detalles tienen importancia, y mal podremos obtener éxito si descuidamos algunos de ellos.

Satisfecha esta primera condición procedemos así:

Impresión Primaria.

Cubetas: Tomamos unas cubetas de aluminio perforado por ser fáciles de modificar. Elegimos la más adecuada a la boca del paciente. Las probamos y adaptamos lo mejor posible, ayudándonos con tijeras y alicates. Conseguido este objetivo colocamos un reborde de cera blanda en todo el contorno de las cubetas.

Tomamos las impresiones primarias con alignato respetando las proporciones del agua, para que no resulte demasiado blando ni tampoco demasiado seco.

Hacemos los modelos en yeso piedra. Siempre utilizamos el yeso piedra porque es más fiel y más duro, y nos puede evi--

tar algún inconveniente del yeso común.

Cubeta Individual: Con un lápiz marcamos en estos modelos el contorno que queremos que tenga la futura cubeta individual.

Cubrimos los modelos con una hoja de cera rosa, ablandándola en agua tibia o a la llama, y la adaptamos con presión-pareja para dar una luz uniforme entre el modelo y la futura cubeta individual.

Recortamos la hoja de cera al contorno que marcamos en los modelos.

Sobre este contorno pegamos una tira de cera blanda tipo Utility para que no se nos escurra el acrílico que vamos a utilizar.

Vertemos sobre la hoja de cera rosa, polvo y líquido de acrílico autopolimerizable y en contados minutos tenemos una cubeta adecuada, a la que agregamos un mango que puede ser de acrílico o un asa de alambre.

Debemos verter en pequeñas porciones el polvo y después el líquido para controlar el espesor parejo de la cubeta.

Cuando el acrílico está todavía blando pero ya no se escurre, es oportuno sacar la tira de cera blanda del contorno, porque sale muy fácilmente. Polimerizado el acrílico, colocamos todo en un poco de agua moderadamente caliente para separar la hoja de cera de la cubeta. (nos ayudamos con una espátula).

Con una fresa grande hacemos perforaciones retentivas en la cubeta. La probamos en boca, verificamos si la extensión es correcta, y si no podemos recortarla con una rueda de acero-

para acrílico.

Contorneamos la cubeta con una tira o cordón de cera blanda para que haya un correcto cierre periférico.

La probamos en la boca nuevamente y pasamos a tomar la impresión definitiva.

Impresión definitiva.

Preferimos las impresiones mucostáticas. Personalmente las tomamos con alginato respetando siempre la correcta proporción alginato-agua. No hacemos cuestión por el tipo de impresiones o material empleado.

Buscamos la mejor impresión posible.

Manejamos mejor el alginato y nos decidimos por él. Cada práctico debe utilizar el material que mejor domine.

Conforme con las impresiones obtenidas, pasamos a hacer los modelos definitivos en yeso piedra.

PLACAS BASES

Obtenidos los modelos pasamos a consttuir las placas bases, que deben ser lo más rígidas posible y lo más adaptadas que se puedan conseguir.

Los mejores resultados los hemos obtenido haciéndolas con acrílico autopolimerizable de grano grueso.

Si los modelos tienen retenciones, las evitamos con ayuda de cera blanda, de modo que podamos sacar la placa base sin dañar el modelo.

Marcamos los límites que nos convengan de las placas ba

ses, bordeamos esta marca con una tira de cera blanda y pincelamos los modelos con un separador adecuado. Dejamos secar un poco, y poniendo sucesivamente polímero y monómero (como al hacer la cubeta individual) obtenemos unas placas bases muy satisfactorias que adaptan perfectamente.

Antes del endurecimiento total del acrílico, retirar la tira de cera blanda.

Bien fraguado el acrílico, colocamos todo en un poco de agua moderadamente caliente, sacamos las placas bases de los modelos y las recortamos, sacándoles las rebarbas que queden con la ayuda de una rueda de acero para acrílico.

Lavamos con agua caliente los modelos para eliminar los rastros de cera que pudieran quedar.

Las placas bases de otro tipo adaptadas por calentamiento nos han resultado totalmente inadecuadas.

Rodetes de mordida.

Sobre estas placas bases de acrílico hacemos nuestros rodillos o rodetes de mordida, que deben ser rígidos. Utilizamos para ello la godiva, la pegamos muy bien a la placa base, detalle muy importante porque si no corremos el riesgo de que se nos despeguen en las futuras maniobras que se hacen bajo presión.

Construimos los rodetes un poco altos, de un espesor de 0.50 cm.

El superior, completo sobre todo el reborde alveolar, y el inferior, únicamente en zonas de premolares y molares, dejan

do libre la zona incisiva.

Deben ser paralelos entre sí en la zona posterior (molares y premolares) y separados por la misma distancia los superiores y los inferiores, de modo que al enfrentarse ambos modelos coincidan los rodetes superior e inferior.

Están listos los rodetes para trabajar sobre el paciente a fin de obtener la más aproximada relación intermaxilar posible.

Relación que iremos rectificando en etapas posteriores.

Vamos a realizar aquí movimientos para obtener:

- a). Altura del rodete superior.
- b). Inclinación del plano de oclusión.
- c). Altura del rodete inferior.
- d). Dimensión vertical aproximada.
- e). Relación céntrica aproximada.

ALTURA DEL RODETE SUPERIOR.

Sentamos al paciente en nuestro sillón, marcamos un punto en la línea media por debajo de la nariz y otra a la altura del mentón, siempre en la línea media. Hacemos que el paciente esté lo más cómodo y relajado posible. Le hacemos tragar saliva. Medimos con un instrumento graduado la distancia entre ambos puntos. Muchas veces mediremos esta distancia durante las maniobras que vamos a realizar, para obtener un promedio de altura que corresponderá a la inoclusión fisiológica. Nos valemos también de otro recurso para obtener esa posición de descanso, que consiste en lo siguiente: hacer que el paciente abra al

máximo su boca, para provocar cansancio, y cierre los ojos, para desconectarlo un poco del ambiente; y al indicarle después - que quede en reposo buscará la posición más cómoda posible, que es la inoclusión fisiológica. Esta maniobra de mantener al paciente con la boca abierta mientras realizamos nuestro trabajo sobre los rodetes de godiva, calentándolos y recortándolos, la acompañamos siempre repitiendo en reposo, la medida de la distancia entre los puntos que marcamos en el rostro.

Y llegará un momento en que dicha medida sea siempre la misma. Significa ello que el propio paciente nos está aportando un elemento muy importante (altura de inoclusión fisiológica)-determinado por su fisiologismo y no por nuestra apreciación, - que puede ser errónea.

Trabajamos primeramente con la placa superior, dejando que el borde libre del rodete sobrepase el borde del labio superior 1 ó 2 mm (teniendo en cuenta que, de acuerdo con el tipo de labio, esta distancia puede sufrir modificación en más o en menos).

INCLINACION DEL PLANO DE OCLUSION

Ayudados por el plano de Fox buscamos la inclinación del plano de oclusión. Para ello, y colocados frente al paciente, ubicamos el plano de Fox de modo que quede paralelo a la línea bipupilar, adecuando la altura del sector derecho o izquierdo del rodete según sea necesario. Visto de perfil, el plano de Fox debe quedar paralelo al plano de Camper (línea tragus---

borde inferior del ala de la nariz).

Recordemos que durante todas estas maniobras hacemos - que el paciente tenga la boca abierta al máximo para fatigarlo, y seguimos midiendo la distancia entre los puntos marcados en - el rostro para obtener la medida de inoclusión fisiológica (que es unos milímetros mayor que la relación céntrica).

ALTURA DEL RODETE INFERIOR.

Conseguido a satisfacción el doble paralelismo del plano de Fox con la línea bipupilar y el plano de Camper, envaselina^u mos el rodete superior y empezamos a trabajar con el inferior.

Colocamos el rodete superior envaselinado en la boca. - Calentamos el inferior con una llama, lo pasamos por agua tibia para moderar el ablandamiento y temperatura, lo llevamos a la - boca y hacemos morder. La ausencia del sector incisivo infe- - rior hace que el paciente no busque ese contacto que sería pro- - trusivo, y con más facilidad busque contacto posterior.

Además nos facilita las maniobras para ayudar al pacien^u te y sostener mejor el rodete inferior. En todas estas manio- - bras vigilamos por supuesto que cada intento de mordida se haga llevando la mandíbula lo más hacia atrás posible.

Con sucesivos recortes (con una tijera o cuchillo filo- - so) y calentamiento del rodete inferior, vamos aproximándonos a la medida que teníamos de la inoclusión fisiológica (marcada -- por los dos puntos en el rostro). Eliminamos siempre cualquier prominencia en la godiva, que pueda significar algún punto de -

interferencia en la toma de la mordida, dejando siempre plano - el rodillo para que haya libertad de rectificación de posición de la mandíbula en las sucesivas mordidas que al principio pudieron ser excéntricas por diferencias muy notorias de altura de los sectores derecho e izquierdo del rodete inferior. A medida que se regulariza el rodete inferior, la mandíbula irá buscando su posición correcta en cada nueva rectificación del rodete inferior en nuestra búsqueda de su altura adecuada.

Dimensión Vertical.

Tomamos el rodete superior terminado y el inferior de la altura que buscamos, coincidente, al hacer cerrar la boca al paciente, con la medida de los puntos del rostro que tenemos registrada. Es decir que en este momento tenemos la misma distancia entre los puntos que marcamos en el rostro, cuando el paciente está en descanso, en inoclusión, sin sus rodetes puestos en la boca, que cuando tiene puestos sus rodetes y en suave contacto entre ellos.

Si esta distancia es la que corresponde a la inoclusión fisiológica, la que corresponderá a la dimensión vertical en relación céntrica será menor en unos mm (en este momento 2 mm, -- que pueden ser rectificadas o ratificadas cuando hagamos el control fonético en la primera prueba con los dientes.

Calentamos pues el rodete inferior y bajamos en 2 mm la altura anterior y tenemos así la dimensión vertical adecuada. Marcamos en el rodete superior el punto interincisivo, que debemos conservar porque es el que determina el punto de partida de

enfilado de los dientes.

RELACION CENTRICA

Estas maniobras anteriores han ido llevando la mandíbula a una aproximada relación céntrica, que será más adelante perfectamente rectificada cuando hagamos el registro del arco gótico; por eso nos conformamos momentáneamente con esta relación aproximada.

Listos nuestros rodetes, pasamos a la toma del arco facial. Utilizamos el arco facial de Planas.

TOMA DEL ARCO FACIAL

La toma del arco facial tiene por objeto ubicar el modelo del maxilar superior en el articulador adaptable, en la misma posición y relación que el maxilar superior tiene en el cráneo.

El punto de conexión en el articulador está dado por las esferas condilares que corresponden a las articulaciones tèmpero-mandibulares en el cráneo. Deben ser respetados los tres planos, anteroposterior, horizontal y transversal, donde se determinarán las trayectorias que registraremos de los movimientos mandibulares.

El articulador debe poder reproducir lo más fielmente posible los movimientos de la articulación tèmpero-mandibular, pues de lo contrario nuestros registros tendrán muy relativa va

lidez.

Retomando nuestro trabajo teníamos ambos rodetes recordados a satisfacción. Tomamos el superior con su modelo e insertamos la horquilla del arco facial a unos mm por encima de la superficie oclusal, haciendo que el mango quede lo más centrado posible, paralelo al plano anteroposterior.

Ubicamos la placa con su horquilla en la boca; colocamos la placa inferior; hacemos cerrar la boca en la relación --céntrica primaria que habíamos obtenido, y con unas grapas fijamos ambos rodetes, cuya movilidad deben asegurar dichas grampas.

Perfectamente fijos los rodetes, pasamos a tomar el arco facial, utilizando el concebido por Planas por considerarlo de muy fácil manejo, lo que nos permite realizarlo en contados minutos, y lo suficientemente fiel dentro de la relatividad de todos los procedimientos.

Buscamos el paralelismo de su sección media anterior con la línea bipupilar y centramos lo mejor posible, haciendo que sus ramas laterales lleven hasta pasar muy levemente la zona del tragus, porque si introducimos totalmente la corredera del arco facial en el mango de la horquilla, podemos encontrarnos más adelante con que el vástago incisal del articulador choca contra el arco facial. Fijamos el arco facial apretando el tornillo a la corredera o soporte anterior. Ubicamos los topes posteriores a la altura de los tragus y los fijamos con sus --respectivos tornillos.

Es muy interesante palpar los cóndilos con toda la fre-

cuencia posible en todos nuestros pacientes, para adquirir la suficiente sutileza que haga de este sistema de exploración un elemento que puede ser útil en muchos casos.

En estas maniobras procuraremos también que las ramas laterales del arco facial coincidan con el plano de Camper, para facilitar la realización de la etapa posterior.

Apoyamos el extremo del brazo más largo de la varilla en forma de L sobre el tope que apoya en el tragus (cabeza del cóndilo), y hacemos que se proyecte sobre la bisectriz del ángulo que forma el plano de Camper con la línea que va del tragus al ángulo externo del ojo. Dicha bisectriz coincide con una línea que va del tragus al agujero infraorbitario (plano de Franckfort). La varilla en L es fijada a voluntad por la correa que la conecta al arco facial.

Las relaciones de los dos puntos condilares y la horquilla ubicarán el modelo respetando los planos transversal y anteroposterior.

La varilla en L nos ubicará el modelo en la dimensión vertical sobre el plano de horizontal, porque el brazo mayor de la varilla lo hicimos coincidir con el plano de Franckfort, y como su brazo menor tiene el mismo largo que la distancia centro de la esfera condilar base del articulador, quedará siempre horizontal (el brazo mayor) al montar el arco facial en el articulador apoyado en una mesa plana. Apretamos firmemente los tornillos, retiramos los rodetes con el arco facial y la trasladamos al articulador. Ponemos el articulador en una superficie bien plana, ya que el brazo menor de la varilla L nos determina

rá la posición del modelo en la dimensión vertical.

Utilizamos el articulador de Hanau Arl porque lo encontramos de gran precisión en toda su construcción, y mientras mejores herramientas manejemos bien, mejores resultados obtendremos.

Modificaciones de Planas. Planas ha cambiado el arco facial y ha agregado unos accesorios: cuadrícula para comprobar el centrado del modelo y ayudar el montaje de dientes; el disco de Wadsworth; compás, que le permiten un aprovechamiento mayor mediante el empleo de técnicas más exactas.

Por mi parte he modificado la platina incisal del articulador Hanau porque su registro de arco gótico no me resulta adecuado en la práctica y todos nuestros pasos los debemos realizar lo más exacta y rápidamente posible, ya que de lo contrario el articulador y toda su técnica no pueden aplicarse a la práctica diaria.

Primeramente ajustamos el articulador valiéndonos del block y la llave de ajuste que acompaña al articulador.

Retiramos el block de ajuste y ponemos el articulador en cero, es decir, con todos los tornillos a fondo e inmovilizadas las esferas condilares, para evitar desplazamientos cuando montemos los modelos. La varilla incisal y la mesa o platina incisal también la ponemos en cero. Sobre una mesa bien plana colocamos el articulador, y apoyamos los topes condilares del arco facial, en los vástagos graduados de las esferas condilares cuidando que la graduación sea igual en ambos lados.

Hemos agregado una varilla en L del otro lado para poder

dar más firmeza al montaje del modelo superior. Colocamos el modelo superior en la placa correspondiente y montamos dicho modelo agregando yeso y sosteniendo la horquilla con una mano para mayor exactitud, porque el peso del yeso puede hacer ceder en algo la posición del modelo.

Como esta maniobra no ofrecía seguridad, hemos resuelto esta dificultad con el agregado de una pequeña pieza que se atornilla en la parte central sobre el mango de la horquilla y apoya sobre el miembro mandibular inferior del articulador, como puede observarse.

Fraguado el yeso pasamos a montar el modelo inferior, para lo cual retiramos el arco facial dejando la horquilla (ya que para retirarla necesitamos calentarla), y ubicamos el modelo inferior en la placa correspondiente; atamos firmemente ambos modelos con un hilo. Ponemos un papel bajo la platina que recibirá el yeso para no ensuciar el articulador, y agregando yeso montamos el modelo inferior.

Una vez fraguado éste retiramos las grampas y la horquilla, cuidando de no modificar el punto interincisivo que habíamos marcado, y si lo borramos llevamos la placa superior a la boca y lo marcamos de nuevo. Tenemos ya ubicada en el espacio la posición de ambos maxilares.

Retiramos las placas y con la cuadrícula que forma parte de los accesorios Planas comprobamos la posición del maxilar. Si hay coincidencia en el plano sagital es de suponer que las maniobras hasta aquí fueron correctas.

Si hubiera una variante importante que nos esté dando -

una posición excéntrica, conviene repetir la toma del arco facial, desmontar y volver a montar los modelos. Puede haber una asimetría del paciente o pudo haber un error de parte nuestra y debemos averiguar, antes de seguir, qué es lo que ocurre.

La posición del maxilar superior no sufrirá modificaciones si fue satisfactoria la comprobación con la cuadrícula, no ocurriendo igual con el modelo de la mandíbula, que sufrirá sucesivas rectificaciones. De modo que la toma del arco facial es para fijar sobre todo la posición correcta del modelo del maxilar inferior.

No está de más tener en cuenta que a partir de la ubicación del modelo superior en el articulador, vamos a invertir los términos respecto al movimiento. Porque el maxilar superior está inmóvil en el cráneo y el modelo del maxilar superior está en el brazo móvil del articulador. Todo lo que en la boca sea hacia adelante, en el articulador será hacia atrás; lo que en la boca sea hacia abajo, en el articulador será hacia arriba; lo que en la boca sea hacia afuera, en el articulador será hacia adentro.

En resumen, las relaciones de los movimientos se conservan, pero invertidas.

Las maniobras hasta aquí nos han llevado a registrar la posición maxilar. Empezamos a trabajar ahora para registrar la posición y movimientos de la mandíbula. Para ello buscamos primeramente determinar una aproximación de la curva del plano de oclusión, siguiendo la técnica de Wadsworth. Engrosamos primeramente el rodete superior.

Con un compás y tomando la distancia cóndilo-trazamos un arco en el disco de godiva ubicado encima del brazo superior del articulador.

Haciendo centro en el punto interincisivo, con la misma medida trazamos otro arco en el disco de godiva. Haciendo centro en el punto de encuentro de ambos arcos. Marcamos un arco sobre el rodete de godiva superior, que nos dará la orientación primaria que buscamos. Repetimos las maniobras del otro lado. Puede ocurrir que falte godiva en la parte posterior y entonces la agregamos al rodete. Con la guía del rodete superior recordado según el arco que marcamos, adaptamos el rodete inferior, engrosándolo y agregándole godiva en el sector anterior.

Para continuar con nuestro objetivo utilizamos la técnica de Paterson complementando el resultado obtenido anteriormente. Socavamos con una fresa gruesa ambos rodetes dejando un fino reborde de godiva.

Llenamos estas cavidades con una mezcla de yeso -carbun--dun grueso en partes iguales y agua, dándole una consistencia de crema blanda.

Tenemos cuidado de hacer el relleno de las cavidades de ambos rodetes con la misma mezcla, para que sean igualmente --abrasivos. Fraguada esta mezcla, y después de unas horas por lo menos, pasamos a obtener una superficie de rodamiento del rodete inferior contra el superior determinada por los movimientos de la mandíbula.

A su vez, comandada por la limitación o amplitud de los movimientos de la A. T. M.

Además ratificamos o rectificamos la dimensión vertical y la relación céntrica para trasladarlas al articulador.

Llevamos las placas a la boca y hacemos realizar movimientos de lateralidad de modo que el paciente frote con su mandíbula el rodete inferior contra el superior para que se vayan desgastando.

Hay que evitar que dichos movimientos se hagan en pro--trusión. Al principio hay que sostener la placa superior para permitir el desgaste. A medida que este se realiza, las placas se van adhiriendo a sus maxilares y el paciente efectúa los movimientos sin ayuda. Hay que hacer realizar frecuentes enjua--gues de la boca para la eliminación de la mezcla yeso-carburundun que se desprende.

El cansancio que origina este movimiento va llevando a céntrica y a medida que nos aproximamos a la dimensión vertical adecuada y a la conformación de la pista de rodaje o plano de oclusión, las placas se adhieren mejor.

Como hicimos anteriormente al buscar la dimensión vertical primaria, marcamos en el rostro los dos puntos de referen--cia para medir en reposo sin las placas y con ellas.

Volvemos a indicar al paciente que permanezca con la boca bien abierta entre las maniobras que realizamos.

Podemos, a simple título de orientación, ubicar las placas en los modelos que están montados en el articulador para --comprobar la dimensión vertical que obtuvimos anteriormente.

Cuando las placas deslizan sin interferencias (si las hay las recortamos) y la dimensión vertical es la que considera

mos adecuada, trasladamos los rodetes a los modelos con el objeto de ubicar la guía y platina para el registro del arco gótico. La guía que se pega en el rodete superior consiste en una planchita de bronce con un tornillo terminado en punta que permite graduar el largo para que toque sobre la platina que se fija al rodete inferior, ahumándola con eugenol y derritiéndole encima una gotita de cera que no nos manche las manos.

Guía y platina se ubican bien horizontales en el centro del plano anteroposterior, para que durante el movimiento contacte bien la punta del tornillo sobre la platina.

Llevamos a la boca y hacemos realizar movimientos a derecha e izquierda suavemente vamos regulando el tornillo si es necesario, hasta obtener bien delimitado el registro del arco gótico.

Esta maniobra puede hacerse fácilmente porque las pistas de rodaje permiten un libre y suave deslizamiento de la mandíbula, sin interferencias.

Hacemos ocluir en céntrica, rectificada por el ángulo del arco gótico, y con unas grampas unimos los rodetes.

Desmontamos el modelo inferior, ubicamos nuestros rodetes unidos en el modelo superior, ubicamos el modelo inferior en su sitio, lo atamos bien con un hilo y procedemos a remontar el modelo inferior.

Tenemos ya rectificada con precisión la relación céntrica y con más aproximación la dimensión vertical, que sufrirá -- nuevas rectificaciones. El efecto del frote del rodete inferior contra el superior determina una pista de rodaje o superfi

cie de oclusión que corresponderá exactamente al plano oclusal si no hubiera cúspides. Al introducir este elemento, la altura cuspídea aumentará la curva del plano oclusal (curva de compensación), como veremos más adelante.

Estas pistas de rodaje o plano oclusal se han obtenido guiadas por los movimientos condilares individuales derecho e izquierdo, como son rígidas nos van a servir ahora para reproducir (registrándolos en los mecanismos condilares de derecho e izquierdo) los movimientos que realizaron los cóndilos para labrar esas superficies. El arco gótico lo registraremos en la mesa incisal.

REGISTRO DE LOS MOVIMIENTOS CONDILARES Y DEL ARCO GOTICO

Nuestro articulador estaba en cero y funcionaba como un ocluser, pues habíamos ajustado los tornillos que fijan las esferas condilares. Teníamos rectificadla la posición de la mandíbula con el registro del arco gótico y labradas las pistas de rodaje o plano de oclusión. Vamos pues a registrar ahora estos movimientos en nuestro articulador. Los movimientos o trayectorias que nos interesa registrar están definidos sobre los distintos planos: anteroposterior, horizontal y transversal.

Tres trayectorias en las zonas condilares y tres en la mesa incisal.

En el plano anteroposterior obtendremos, la trayectoria condílea, que nos indica la inclinación de la A.T.M., y la trayectoria incisal, que nos marca la inclinación de la cara lin-

gual de los incisivos superiores y la inclinación de las vertientes de protrusión.

La trayectoria condílea nos la proporciona al paciente y no la podemos modificar, la trayectoria incisal sí la podemos modificar bajándola para obtener menores interferencias en los movimientos.

En el plano horizontal obtendremos el trazo del arco gótico (que gobierna el movimiento de trabajo) en la mesa incisal. En la esfera condilar, el desplazamiento horizontal del lado de equilibrio es posible por el deslizamiento del eje condilar dentro de las esferas condilares. No tiene registro de grados pero está gobernado por el trazo del arco gótico.

Trazo dado por el paciente, que no podemos variar.

En el plano transversal, la inclinación de la vertiente de trabajo dirigida por la inclinación de la aleta de la mesa incisal. Factor que utilizamos también a nuestro favor, bajándola (como en la trayectoria de protrusión) y utilizando el recurso de la inclinación del eje del diente sobre el plano transversal.

En el poste condilar tendremos el movimiento de Bennett, que registramos en 15° , promedio adecuado para una prótesis completa ya que, al buscar un desplazamiento mandibular sin interferencia, el Bennett disminuye su significación.

Aflojamos los tornillos que fijan los movimientos del articulador y levantamos la varilla incisal para que no interfiera ningún movimiento.

Fijamos los postes condilares con una graduación del

15°, que correspondería al movimiento de Bennett. Esta es una posición arbitraria, pero la utilizamos porque consideramos que es un promedio aceptable, porque el movimiento de Bennett puede tener fundamental importancia en bocas con dientes naturales, cuando hay interferencias que obliguen a un gran desplazamiento para poder realizar movimientos.

Al construir una prótesis completa, precisamente evitamos la presencia de interferencias.

Primero hacemos el registro de las trayectorias condíleas. Tenemos el articulador en céntrica. Las ranuras condíleas horizontales, con las esferas condilares en cero, es decir apoyadas contra el extremo de los tornillos anteriores, atornillados a fondo.

Lubricamos el mecanismo condilar con unas gotas de bencina. Tomamos el articulador de atrás y lo apoyamos contra -- nuestro pecho. Movemos el brazo superior hacia la izquierda y -- atrás del articulador. Como los términos del movimiento están -- invertidos (porque en el paciente se mueve la mandíbula y en el articulador el maxilar superior), este movimiento representa un movimiento de lateralidad de la mandíbula hacia la derecha y -- adelante, y el cóndilo que se desplazará será el cóndilo izquierdo. En el mecanismo condilar izquierdo observamos que al deslizar, como dijimos, hacia la izquierda y atrás manteniendo bien -- firme el articulador contra el pecho, la ranura condilar busca -- una inclinación que permite el desplazamiento de la esfera con -- dilar.

Esta inclinación de la ranura condilar la leemos en gra

dos en el círculo condilar y fijamos esa posición con el tornillo superior mayor.

Si con este desplazamiento de la esfera condilar pretendemos variar la graduación obtenida, veremos que los rodetes --dienden a separarse hacia adelante o atrás, según donde llevemos la graduación.

Hay una sola inclinación de la ranura condilar que corresponde al contacto íntimo de las pistas de rodaje en su deslizamiento. La inclinación de la ranura condilar corresponde a la inclinación de la A.T.M. y es la trayectoria condílea. Marcamos sobre el yeso de ese lado la graduación que le corresponde, por si tenemos que utilizar el articulador para otro caso, ya que la fijación de los modelos en las platinas bien atornilladas permite desmontarlos del articulador y volverlos a montar sin que haya variantes. Del otro lado tomamos exactamente igual registro de la trayectoria condílea correspondiente al movimiento de la mandíbula hacia la izquierda y adelante; el registro se hará en el mecanismo condilar del lado derecho. Anotamos la graduación en el yeso de ese lado y fijamos con el tornillo superior.

Pasamos a registrar ahora el arco gótico en la mesa o platina incisal.

La hemos modificado con el agregado de dos barras en T regulables por unos tornillos que facilitan el registro, que es fundamental porque los brazos del arco gótico son las guías para marcar las trayectorias transversales de los dientes en el lado de trabajo.

Ponemos la platina en cero y ubicamos la varilla incisal apoyada sobre ella. Movemos hacia la derecha guiándonos -- por la marca del arco gótico, adaptamos la barra en T de ese lado al recorrido que hace la varilla incisal sobre la mesa incisal.

Movemos hacia la izquierda y procedemos de la misma manera.

Tenemos trasladados así al articulador adaptable los movimientos o trayectorias individuales derecha e izquierda de la A.T.M. en los mecanismos condilares y el registro del arco gótico en la platina incisal.

Son dos factores individuales transmitidos por el funcionalismo de la mandíbula y que debemos respetar sin modificaciones y que, repetimos, son:

- a). Inclinación de la A.T.M. derecha e izquierda.
- b). Angulo del arco gótico, brazo derecho e izquierdo.

Los otros elementos que intervienen en el equilibrio oclusal podemos manejarlos según nuestra mejor conveniencia y son:

- c). Inclinación de la cara lingual de incisivos superiores.
- d). Altura cuspídea.
- e). Escalón.
- f). Resalte.
- g). Inclinación del plano oclusal.
- h). Curva del plano oclusal (curva de compensación).

Cuando tratemos sobre el montaje de los dientes indica-

remos la mejor manera de obtener los resultados más convenientes según nuestro criterio.

MONTAJE DE LOS DIENTES

Teníamos nuestro articulador con los registros de las trayectorias condíleas y con el registro del arco gótico, con el desplazamiento de Bennett en 15° , y con el vástago incisal en 0° manteniéndonos la dimensión vertical. Fijamos los tornillos del mismo para que quede como oclusor, es decir, que tenga sólo movimientos de apertura y cierre. Pasamos a preparar las bases para montar los dientes.

Sobre bases de acrílico autopolimerizable pegamos muy bien rodetes de cera. La altura de dichos rodetes debe reproducir la altura que tenían los rodetes abrasivos de godiva con la mezcla yeso-carburundun.

Para ello ponemos el rodillo abrasivo en el modelo inferior. A la nueva placa base superior que hicimos le pegamos un rodillo de cera, y blanda aún cerramos el articulador para determinar su altura.

Al rodillo de cera le damos un grosor aproximado al que tienen los molares.

Para preparar el rodillo de cera inferior hacemos lo mismo, colocando en el modelo superior el rodete de godiva con la mezcla de yeso-carburundun que habíamos utilizado, y sobre la nueva base inferior de acrílico autopolimerizable pegamos cera y, blanda aún, cerramos el articulador.

Tenemos las nuevas placas bases con los rodillos de cera para poder trasladar a ellos las trayectorias que determinarán los registros que tenemos en el articulador. Trayectorias que nos indicarán la posición que deben tener los dientes respetando las tres orientaciones del espacio para un correcto equilibrio oclusal.

Retiramos el rodillo inferior y podemos observar que el rodillo superior se mantiene paralelo al reborde inferior en toda su extensión, salvo en la zona de primer y segundo molar.

Marcamos en el rodillo de cera superior el punto interincisivo, ya por traslado del que tenemos en nuestros primitivos rodetes, ya tomándolo nuevamente en boca. Debemos hacer una primera prueba estética de los 6 dientes anteriores superiores.

Partimos del punto interincisivo, y ayudados por la cuadrícula obtenemos la simetría deseada. No rigurosa pero de buen efecto estético, y en lo estético entra ya a ser factor primordial la sensibilidad artística del operador.

Recordemos, sí, que prótesis estéticamente satisfactorias ayudan psíquicamente al paciente a tolerar las molestias casi inevitables durante el período de adaptación, y si es estéticamente inadecuada, además de su deficiencia por ello, se exageran las molestias de adaptación y habrá un permanente rechazo del paciente por el trabajo realizado. Rechazo por supuesto plenamente justificado.

Pasamos a este momento a realizar un control fonético, sumamente importante porque así estaremos seguros de la futura-

pronunciación de nuestro paciente. Además, si la fonética es correcta, significa que han estado acertadas nuestras maniobras hasta ahora.

Hacemos pronunciar consonantes: s, f, t, p, r, z, v, m.

Puede ocurrir que haya que modelar la cera del rodete inferior, cambiar la posición de los incisivos, aumentar el resalte, variar la inclinación de ejes de los incisivos, etc. Maniobras que realizamos hasta conseguir un resultado satisfactorio.

PREPARACION DE LOS RODETES DE CERA

Primero preparamos el rodete inferior.

Marcamos sobre el modelo inferior el centro del reborde para que los dientes queden ubicados en la zona de mayor estabilidad. Prolongamos estas marcas fuera del contorno de la placa-base para que nos sirva de guía cuando coloquemos el rodillo sobre el modelo.

Puesto éste en su sitio, las marcas que hicimos nos permiten trazar una línea que las una y nos dará el centro que buscamos sobre el rodete de cera.

Tomamos el primer molar que vayamos a utilizar; con un compás tomamos la medida surco intercuspídeo-tubérculo bucal. Con esta medida trazamos una línea paralela a la marcada en el centro del rodete inferior de cera. Recortamos cuidadosamente la cera sobre dicha medida, dejando esta cara bucal del rodete de cera perpendicular a la superficie oclusal. Ubicamos en el

modelo superior la base que habíamos preparado con sus seis - - dientes anteriores ya probados en la boca. Todavía el articulador funciona como oclusor. Cerramos el articulador y trasladamos la medida bucal del rodete inferior, al rodete superior. Recordemos que ese límite bucal del rodete inferior marca la línea de las cúspides bucales de los premolares y molares inferiores. La marca obtenida en el rodete superior corresponderá a la línea intercuspídea de los premolares y molares superiores.

Bien marcada esta línea, tomamos la distancia surco intercuspídeo-tubérculo bucal del primer molar superior que seleccionamos para el caso, y trazamos con dicha medida y hacia bucal una línea paralela a la que teníamos marcada sobre el rodete superior, recortándola sobre dicha medida.

Los dientes posteriores que utilizamos son de 33° y tamaño y color adecuados al caso. Los elegimos con cúspides altas para corregir los lógicos errores propios del distinto terreno en que trabajamos; articulador metálico, modelo de yeso, articulación temporo-mandibular mucosa bucal depresible (y sumados a ello los posibles errores propios de nuestro trabajo manual en algún detalle), tendremos que hacer al final, en las prótesis terminadas, un tallado selectivo o compensatorio para corregir esos errores.

Si tenemos cúspides altas habrá material para hacerlo - en cambio, si hubiéramos utilizado dientes de cúspides de 20° - esta tarea sería mucho más difícil.

Teníamos pues nuestras placas con los rodetes de cera - recortados (la superior con los seis dientes anteriores ubica-

dos).

Marcaremos sobre ellos las trayectorias que nos determinarán los registros que tenemos en el articulador.

Dichas trayectorias nos indicarán la posición correcta que deben tener los dientes de la placa superior respetando su orientación en los tres planos del espacio.

Los desplazamientos sobre estos planos no son puros, es decir, no son exclusivamente anteroposteriores, horizontales o transversales; es una combinación de los tres movimientos, y su resultado es un movimiento de la mandíbula hacia adelante, hacia abajo y hacia afuera. Obtenemos primero la marca de la trayectoria transversal sobre el plano horizontal.

Está guiada por los brazos del arco gótico que teníamos registrados en la platina incisal. Dicha trayectoria formará con el plano anteroposterior un ángulo más o menos agudo, según sea la angulación del arco gótico.

Para obtener la marca de esta trayectoria procedemos así: marcamos sobre el rodete superior el punto donde irá el centro del primer molar. Tenemos el articulador en céntrica, la platina incisal en 0° , es decir, plana; aflojamos los tornillos que lo inmovilizan. Apoyamos, hundiendo ligeramente el extremo de un pequeño cuchillo sobre dicho punto. Movemos el miembro superior del articulador a la posición de trabajo de ese lado que estamos marcando, y trazaremos así una línea sobre el reborde de cera que corresponderá a la línea cúspide bucal-cúspide palatina del primer premolar.

Hemos marcado la trayectoria transversal del primer

premolar, guiando nuestro movimiento con el extremo de la varilla incisal, deslizándose en la medida del brazo opuesto del arco gótico.

La línea cúspide bucal-cúspide palatina formará con la línea media (plano sagital) un ángulo que es igual a la mitad correspondiente del ángulo del arco gótico del lado opuesto.

Tengamos en cuenta que puede variar la angulación de cada brazo del arco gótico con respecto al plano sagital. Es decir, no siempre son iguales las inclinaciones de los brazos del arco gótico en la misma persona. Con el plano anteroposterior, a veces un brazo forma un ángulo de amplitud diferente de la -- del otro brazo.

Entonces, la mandíbula nos ha indicado qué orientación o qué rotación sobre su eje largo deben tener los dientes superiores para permitirle moverse (a la mandíbula) a derecha e izquierda, según se lo comande el trazado de su arco gótico. Marcamos las trayectorias transversales que corresponden al segundo premolar, primero y segundo molar, y procedemos de la misma manera marcando primero el punto que correspondería al centro de la pieza dentaria.

Para que no se nos borren dichas marcas de las trayectorias transversales en las maniobras de montaje de los dientes, las prolongamos marcándolas en la región palatina. Allí podremos comprobar la igualdad de angulación con el arco gótico a -- que nos referimos anteriormente.

Segundo: trayectoria de protrusión: están guiados por la inclinación de la trayectoria de la A.T.M. registrada en la

ranura condilar, nos señalará la inclinación del eje del diente en el sentido anteroposterior. Ya que una mayor o menor inclinación de la vertiente de protrusión (vertiente distal) determinará una mayor o menor inclinación hacia adelante o hacia atrás del eje del diente. Para marcarlas, ponemos el articulador en céntrica y trasladamos las marcas de los puntos que corresponden a las cúspides de los tubérculos bucales de los dientes superiores al rodete inferior.

Hacemos realizar a nuestro articulador el movimiento -- protrusivo, llevando hacia atrás el miembro superior, y prolongamos sobre la cara bucal del rodete inferior una línea imaginaria que una los puntos ante dichos (marca que corresponde a cada cúspide bucal superior y su traslado correspondiente marcado sobre el rodete inferior de cera con el articulador en céntrica).

Ponemos la platina incisal en 0° para marcar estas trayectorias. Lo hacemos así porque si la pusiéramos en 33° , por ejemplo (altura cuspídea de los dientes que utilizamos), nos marcaría trayectorias de protrusión muy inclinadas que a su vez modificarían en mucho (al colocar los dientes posteriores) el plano oclusal que habíamos obtenido, y creemos que no debemos apartarnos sino en el menor grado posible de las determinaciones que nos dé el propio paciente a través de l movimiento de su mandíbula.

Sabemos también que mientras mayor sea el empinamiento cuspídeo, mayor el entrecruzamiento incisivo y mayor la profundidad de la curva de oclusión, mayor será el desplazamiento de nuestras prótesis, o mejor dicho, más difícil obtener un equili

brio oclusal.

No tenemos ningún registro proporcionado por el paciente para la inclinación de la platina incisal; esa es, pues, una carta que jugamos nosotros, y la debemos utilizar en nuestro beneficio facilitandonos la tarea. Después de marcadas esas trayectorias guiadas, por la inclinación que tenemos en la ranura-condilar, inclinamos la platina incisal buscando su paralelismo con las marcas de dichas trayectorias de propulsión. Con las marcas de estas dos trayectorias comenzamos el montaje de los dientes.

Inmovilizamos el articulador ajustando los tornillos de las esferas condilares. Montamos el primer premolar. Sus cúspides deben tocar el rodete inferior. Si la trayectoria condilar resulta muy empinada, conviene retirar una capa de cera del rodillo inferior y hacerlas bajar un milímetro más o menos, porque como va a resultar una curva de oclusión más pronunciada, si no tomamos este recaudo la curva se nos elevará demasiado al llegar al segundo molar. Hacemos que su eje tubérculo bucal-tubérculo-platina respete la trayectoria transversal que marcamos, y hacemos que su vertiente de protrusión respete la trayectoria correspondiente.

Continuamos con el segundo premolar, haciendo que el ángulo mesial quede a la misma altura que el ángulo distal del primer molar, y que respete también las trayectorias transversal y protrusiva.

Pasamos al primer molar, que deberá cumplir los mismos requisitos, y observaremos que se modifica la curva de oclusión

si respetamos el nivel correcto de su ángulo mesial, al mismo nivel del ángulo distal del segundo premolar.

Montamos el segundo molar de la misma manera y veremos que se completa la modificación de la curva de oclusión, y tenemos lo que se ha dado en llamar curva de compensación.

Si no se respeta el nivel de los ángulos no se forma la curva de compensación.

Respetando, pues, las inclinaciones anteriores se obtiene una curva oclusal que resulta paralela en toda su extensión al reborde alveolar inferior y, por consiguiente, habrá más estabilidad de las prótesis.

TRAYECTORIAS DE TRABAJO

Pasamos a determinar ahora las trayectorias de trabajo en el plano transversal.

Para obtenerlas aflojamos los tornillos que nos inmovilizan el articulador.

Con el articulador en posición central colocamos el borde de una pequeña tarjeta en el surco intertubercular del primer premolar; sosteniendo la tarjeta en su sitio movemos el miembro superior del articulador a posición de trabajo. El borde de la tarjeta debe rozar la cresta del tubérculo bucal del premolar y contactar con la cúspide del tubérculo.

Ubicado el primer premolar correctamente, alineamos el segundo premolar, primer y segundo molar, repitiendo los pasos: articulador en céntrica, tarjeta que toque el surco intertuber-

cular, moviendo al lado de trabajo, deslizamiento de la tarjeta rozando la cresta del tubérculo bucal. Para que esta alineación resulte correcta, el rodete inferior de cera debió ser correctamente realizado.

¿Cómo ubicamos la platina incisal para determinar esta trayectoria?

Tenemos la platina inclinada en el sentido anteroposterior, paralela a las trayectorias de protrusión marcadas anteriormente, que nos canalizará el movimiento protrusivo de la mandíbula.

Como el movimiento de trabajo de la mandíbula es combinado hacia afuera, adelante y hacia abajo, tenemos que modificar esa trayectoria pura protrusiva dada por la inclinación anteroposterior de la platina, y para ello nos valemos del otro movimiento que podemos dar a las alas de la platina incisal levantándolas; ¿en qué medida? En la medida en que obtengamos un desplazamiento de la tarjeta que roce la cresta del tubérculo bucal. Puede ocurrir que no obtengamos este resultado, y entonces hay que variar la inclinación del premolar en el plano transversal.

Tenemos que hacer aquí un juego combinado entre la altura que le damos a la aleta de la platina incisiva y la inclinación del premolar en el plano transversal. Como en el caso de la inclinación anteroposterior (protrusiva) que habíamos dado, hacemos lo mismo para la altura de la aleta, procurando que sea escasa. Jugamos más con la inclinación del premolar, para que ofrezca más fácil salida a la cúspide inferior y las placas que

den más estabilizadas en los movimientos.

La inclinación de la platina incisal debe ser moderada, no porque así sea lo ideal, sino porque resulta difícil un equilibrio con mayores angulaciones en los desplazamientos.

Por ello aconsejamos utilizar este recurso de la menor angulación sobre los planos anteroposterior y transversal en -- prótesis completa en nuestros comienzos.

Con buen dominio sobre un equilibrio de este tipo, - - aumentando las inclinaciones iremos consiguiendo un dominio mejor, en una "aventura" realmente apasionante que nos llevará a un correcto dominio del equilibrio oclusal en la dentadura natural, sin duda la base necesaria para hacer un responsable tallado selectivo o compensatorio en Periodoncia o para manejar seriamente las modificaciones de maxilares y movimientos dentarios en la corrección de las disnacias, y saber que tendremos corregida una disnacia cuando hayamos conseguido una rehabilitación neuro-oclusal, que será acompañada siempre de una solución estética altamente satisfactoria, y no una mera alineación estética de dientes conseguida a expensas de la ruptura del equilibrio oclusal que fatalmente reïncidirá o hará perder los dientes.

Quien no sepa equilibrar los dientes montados en cera - no podrá pretender equilibrar dientes implantados en los maxilares.

Volviendo a nuestra prótesis, repetimos: la inclinación de la palatina incisal la adaptamos en la medida de lo razonable a nuestro favor. Damos en el sentido anteroposterior la inclinación que nos dan las trayectorias de protrusión marcadas -

en la cara bucal de los rodetes inferiores.

En el sentido vertical levantamos las aletas de manera que permitan el deslizamiento de las cúspides inferiores, haciendo intervenir como factor importante la inclinación del eje del diente en el sentido del plano transversal.

Hacemos jugar estos elementos a nuestro favor porque un mismo diente de 33° que utilizamos según sean las inclinaciones que demos a sus ejes en el sentido anteroposterior y transversal, nos determinará trayectorias más o menos empinadas con respecto al plano horizontal.

En estas maniobras de ubicar correctamente la trayectoria de trabajo puede ocurrir que en un descuido hayamos alterado las trayectorias anteriores, transversal en el plano horizontal y protrusiva.

Debemos hacer una comprobación de ello a medida que vamos ubicando cada diente, y si hubiera ocurrido, hacer la rectificación correspondiente.

Los dientes del lado opuesto se ubican de la misma manera.

Finalmente se colocan las piezas inferiores.

Comenzamos con el primer molar. Probamos en céntrica, lado de trabajo, lado de equilibrio, posición protrusiva.

Todos entran correctamente en su lugar si los superiores fueron correctamente colocados.

Y en oclusión central, en lado de trabajo, posición protrusiva, contactan todos los dientes.

En el lado de equilibrio, únicamente pierden contacto el incisivo lateral y el canino superior y primer premolar infe

rior.

Terminamos el correcto encerado de la placa superior y procedemos a hacer una llave de yeso para volver a ubicar la placa superior terminada en el articulador. Hacemos esto para ir a una última corrección de dimensión vertical, de relación céntrica y de articulación con algún tallado selectivo que resulte evidente.

Para hacer dicha llave de yeso reemplazamos la placa inferior que teníamos montada con los dientes, por otras placas de acrílico autopolimerizable.

Engrosamos un poco con godiva y ponemos yeso de impresión sobre el reborde en cantidad suficiente para que al cerrar el articulador en céntrica se impresionen las caras oclusales de la placa superior.

Hecho esto retiramos el modelo del miembro superior y lo llevamos a la mufla, terminando la placa superior. Perfectamente terminada la placa superior, volvemos a montar en el articulador valiéndonos de la llave de yeso, pero teniendo cuidado de que podamos retirarla sin inconvenientes de su nuevo montaje; para ello ponemos cera blanda en las partes retentivas de la placa.

Teniendo asegurada la correcta ubicación de la placa superior, la retiramos del articulador, la probamos en la boca y hacemos una prueba con la placa inferior que teníamos montada con los dientes. Comprobamos la oclusión central, lado de trabajo, lado de equilibrio y posición protrusiva. Si observamos algunas fallas pasamos a la rectificación final de dimensión --

vertical, céntrica y articulado. Para ello aprovechamos la placa inferior que nos sirvió para hacer la llave de yeso, reemplazando el yeso con cera rosa, y con la placa superior terminada montada en su modelo.

Hacemos el rodete inferior hasta un milímetro de las cúspides de los dientes superiores. Recubrimos la cera dura con una laminita de cera blanda y llevamos ambas placas a la boca y hacemos comprobación de altura, recurriendo al cansancio, con la boca abierta y la medición de los puntos marcados en la cara en posición de descanso.

Hacemos marcar las cúspides sobre la cera blanda, agregando o quitando ésta según la intensidad de las marcas. Es interesante obtener el mismo número de marcas de cúspides de ambos lados.

Hacemos ejecutar también varios movimientos de deglución al paciente y comprobamos la corrección de altura y céntrica, porque la cera blanda nos delatará cualquier modificación. Ya que sabemos que en el momento de la deglución, el maxilar inferior es elevado a la altura y ubicación correcta de oclusión céntrica.

Retiramos de la boca la placa terminada y la base con el rodete de cera (enfriamos esta última).

Ubicamos la placa superior en su montaje del articulador.

Desmontamos del articulador el modelo inferior, ubicamos la placa inferior de cera en su modelo y la articulamos con la placa superior, pegamos ambas placas, ponemos yeso sobre la-

platina inferior de montaje (sin olvidar el papel para no ensuciar el articulador) y cerramos el articulador.

Tenemos que remontar los dientes inferiores para respetar estas rectificaciones. Puede ser necesario hacer algún tallado en los superiores, cosa que podemos realizar porque los dientes están montados en el acrílico, pero solo será un tallado relativo para corregir algún error traducido en alguna interferencia que impida la correcta ubicación de los molares inferiores.

Hacemos en nuestro articulador los distintos movimientos, lado de trabajo, de equilibrio, protrusivo, hasta obtener el equilibrio deseado. Probamos en la boca haciendo repetir con suavidad al paciente los movimientos.

Si esta prueba es satisfactoria, terminamos nuestra placa inferior.

Listas las placas, las ubicamos en la boca.

Probamos primero la relación central, después hacemos realizar todos los movimientos: trabajo, equilibrio, protrusión, y siempre que no haya ninguna molestia seria no hacemos en ese momento ningún retoque, dejando que el paciente utilice su prótesis con las recomendaciones del caso y dejando para las visitas siguientes el afinamiento de la articulación una vez que la prótesis se haya asentado, diríamos, sobre los maxilares, que también nos van indicando cuáles son los puntos de sobrecarga.

Cuando aparecen irritaciones y zonas o puntos traumatizados, salvo el caso del a sobreextensión, no obedecen a que se haya modificado ni el maxilar ni la superficie interior de la -

placa.

Lo que ocurre es presión despareja, falta de equilibrio; entonces, en vez de retocar la placa debemos eliminar las interferencias que impiden el equilibrio oclusal, comenzando con -- nuestro tallado selectivo.

El cerebro, con sus circuitos neurales que dirigen el - movimiento mandibular, es reemplazado por nosotros moviendo el articulador a nuestro deseo para determinar con ese movimiento - la ubicación de cada pieza dentaria en armonía de movimiento.

Es decir, el movimiento es el que da la ubicación co - rrecta a cada pieza dentaria para que haya equilibrio oclusal.

Y así comprenderemos cabalmente por qué Planas se refie - re a la Rehabilitación Neuro-Oclusal, cuando habla de corregir - disnacias, y por qué los que pretendemos corregirlas debemos em - pezar por equilibrar dientes sobre cera antes de pretender equi - librar dientes naturales implantados en los maxilares.

Los dientes de nuestras prótesis deben estar ubicados - armoniosamente en el camino que nos traza el movimiento de nues - tro paciente.

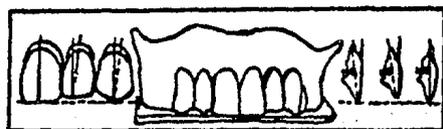
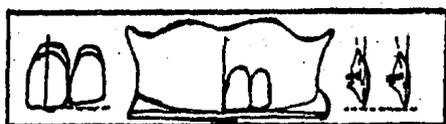
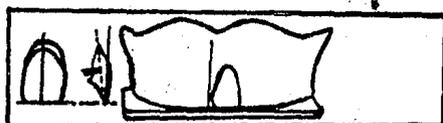
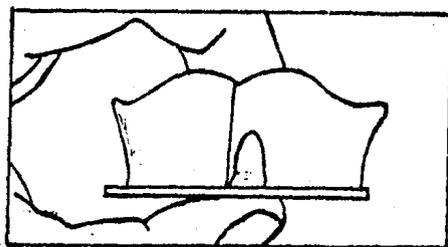
Así no habrá compresiones, ni reabsorciones.

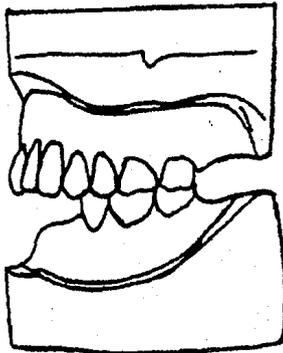
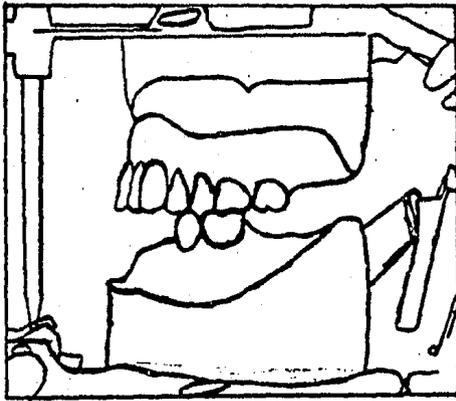
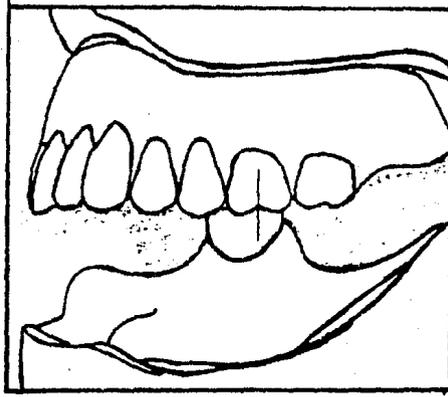
De ninguna manera estos dientes deben estar ubicados in - terfiriendo esos movimientos, pretendiendo modificar el recorri - do que corresponde a esa mandíbula; así, nuestra prótesis se es - tará desplazando a cada movimiento y traumatizando los maxila - res..

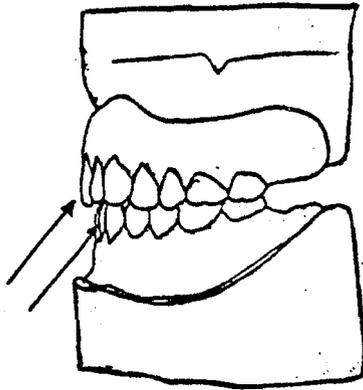
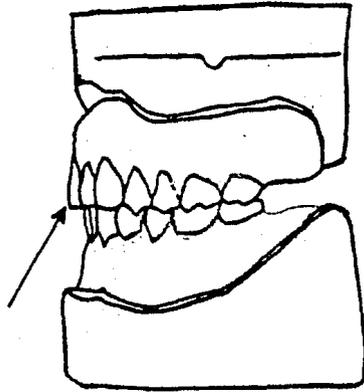
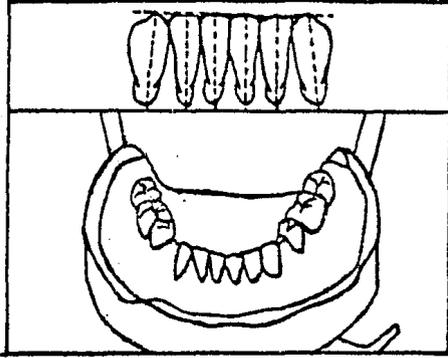
Planas ubica, pues, el primer molar, inferior haciéndo-

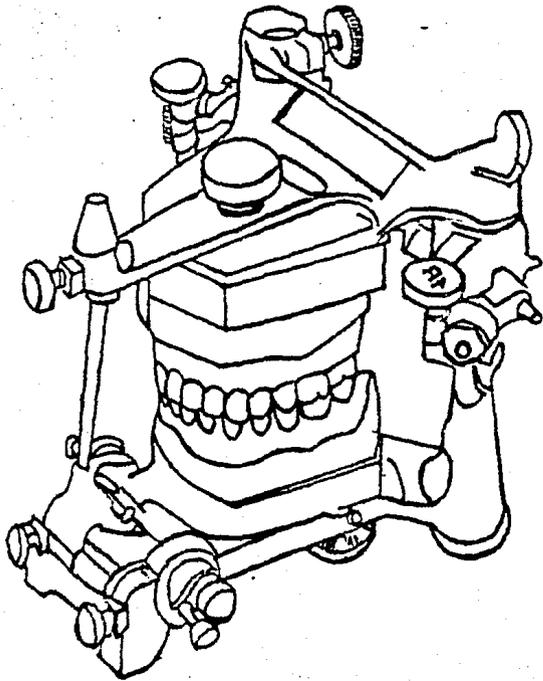
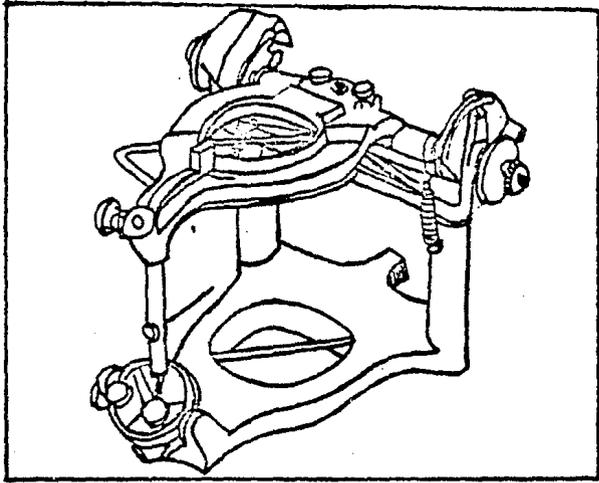
lo correctamente en céntrica, en lado de trabajo, en lado de equilibrio, variando las inclinaciones tanto de los dientes superiores como de los inferiores hasta obtener un correcto equilibrio del primer molar inferior con el primer molar superior y segundo premolar superior haciendo jugar en este equilibrio la inclinación de la platina incisal según la mejor conveniencia, y continúa luego con las restantes piezas dentarias.

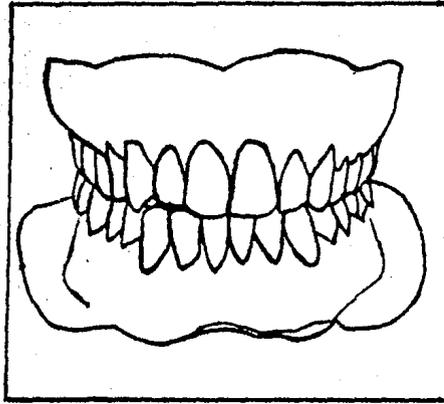
Obtenido el equilibrio buscado, va reemplazando en el montaje superior la cera blanda por la cera rosa para que no se muevan los dientes, y terminando el encerado de la superior; en los pasos posteriores se sigue como habíamos indicado: llave de yeso, etc. etc.











CONCLUSIONES

La obtención de dentaduras estables depende de dos grupos de componentes aportados por el paciente y el dentista respectivamente.

El paciente contribuye con las estructuras anatómicas: - la membrana mucosa y el hueso sobre el cual se apoyan las prótesis.

Además se requiere una estructura de carácter favorable, la capacidad de acomodarse a las demandas de las dentaduras en contraste con los dientes naturales o sus inserciones.

El dentista contribuye con su diagnóstico, habilidad operativa y técnica y diseña la oclusión, que en parte determina la carga o fuerza que la dentadura ejercerá sobre las estructuras de soporte.

Se correlacionan algunas consideraciones en la preparación de dentaduras balanceadas.

El perfeccionamiento en el efecto estético puede ser fácil para el artista, mientras las exigencias funcionales las aporte el clínico, siendo necesaria la unión de ambas disciplinas.

Una prótesis total balanceada tiene por objeto evitar que se reabsorba el proceso.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Martorelli Héctor: Técnica de Prótesis Completa Equilibrada. Primera edición, Buenos Aires. págs. 9-102.
- 2.- Villa Honorato: Articuladores y Articulación de dientes artificiales en Dentaduras Completas. México, 1952. págs. -- 134-199.
- 3.- Arqués Miarnall. Historia Anecdótica de la Odontología. 1945. Págs. 182-185.
- 4.- Swenson Merrill: Dentaduras Completas. Págs. 114-122.
- 5.- Grossman Louis: Odontología Práctica. 1957. Págs. 455-596.